

ベンチャーキャピタルのグローバル立地と集積
に関する経済地理学的研究

藤原久徳

目次

| | |
|-------------------------------------|----|
| 第1章 研究の背景と目的..... | 1 |
| 1-1. 研究の背景..... | 1 |
| 1-2. 研究の目的..... | 3 |
| 1-3. 研究の方法..... | 4 |
| 1-4. 本論文の構成..... | 5 |
| 第2章 ベンチャーキャピタルの立地をめぐる研究動向..... | 6 |
| 2-1. ベンチャーキャピタルの定義..... | 6 |
| 2-2. 多国籍企業の台頭..... | 13 |
| 組織の国際化の内的要因..... | 13 |
| 組織の国際化の外的要因：ゲマワットのフレームワーク..... | 14 |
| 2-3. 組織の国際化の新しい研究動向..... | 20 |
| CAGE フレームワークの実証研究..... | 20 |
| 2-4. 産業の地理的集積をめぐる理論..... | 22 |
| 世界のフラット化と制度の収斂、金融資本主義化..... | 22 |
| 都市地域の台頭と「尖った」世界..... | 23 |
| 産業集積の実態..... | 25 |
| 集積の論理..... | 27 |
| 2-5. ベンチャーキャピタルの立地論..... | 30 |
| ベンチャーキャピタルの集積..... | 30 |
| バイオテクノロジー産業の集積..... | 30 |
| バリューチェーンおよびネットワーク的視点..... | 31 |
| イノベーションの要因としての立地..... | 32 |
| 補完関係にある産業の立地：新興企業と VC..... | 34 |
| 第3章 ベンチャーキャピタルのグローバル立地に関する実証研究..... | 37 |
| 3-1. 理論..... | 37 |
| ベンチャーキャピタルの地域性..... | 37 |
| グローバル化のパラドックス..... | 37 |
| VCのグローバル化の決定因子..... | 37 |
| 外国市場参入戦略としてのサテライトオフィスの開設..... | 40 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| 3-2. 仮説構築 | 40 |
| 地理的な距離 | 40 |
| 国民文化の距離 | 41 |
| 投資産業（スペシャリスト/ジェネラリスト） | 42 |
| 投資範囲（ステージ・フォーカス） | 43 |
| 3-3. 実証分析 | 44 |
| データ・ソースおよび分析手法 | 44 |
| 従属変数と分析単位 | 49 |
| 地理的距離 | 49 |
| 国民文化の距離 | 49 |
| 産業焦点 | 49 |
| ステージの焦点 | 49 |
| 制御変数 | 49 |
| 3-4. 結果 | 52 |
| VCの海外オフィスの立地パターン | 52 |
| 回帰分析の結果 | 53 |
| 3-5. 考察 | 57 |
| 個別ファームの特性・戦略がVCの海外進出に与える影響 | 60 |
| 3-6. 小括 | 61 |
| | |
| 第4章 ベンチャーキャピタルの集積とクラスター間ネットワーク | 63 |
| 4-1. 問題設定 | 63 |
| 4-2. 実証分析1. ベンチャーキャピタルの地理的分布 | 64 |
| 方法 | 64 |
| 結果 | 65 |
| 考察 | 71 |

| | |
|--|------------|
| 4-3. 実証分析 2. VC を介したクラスター間ネットワーク | 75 |
| 方法 | 75 |
| 結果 | 78 |
| 考察 | 80 |
| 4-4. 小括 | 81 |
| 第5章 ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成と発展 | 82 |
| 5-1. 問題設定 | 82 |
| 5-2. 方法 | 88 |
| 5-3. 結果 | 92 |
| 中世から第一次世界大戦まで | 92 |
| 戦後から 1970 年まで | 93 |
| 1970 年代 | 95 |
| 1980 年代 | 98 |
| 1990 年代 | 105 |
| 2000 年以降 | 110 |
| ミュンヘンのバイオテクノロジー新興企業への VC 投資 | 116 |
| ドイツにおける VC 投資の内訳、ファンド関連規制、証券 | 118 |
| ドイツの労働者保護規制 | 121 |
| 製薬企業 | 122 |
| ドイツにおける知的財産権の所有 | 123 |
| ドイツにおける経営学教育 | 123 |
| 5-4. 考察 | 124 |
| 第6章 総括 | 130 |
| 6-1. 結論 | 130 |
| 6-2. 実務および政策示唆 | 133 |
| 6-3. 研究の限界と将来展望 | 136 |
| 参考文献 | 139 |
| 謝辞 | 161 |

第1章 研究の背景と目的

1-1. 研究の背景

エマーソンはその著書“1913: *In the Search of the World Before the Great War*”においてちょうど100年前、1913年の国際貿易の量的なシェアは1970年代までのそれよりも高かったと主張し、1913年を「The Year of Globalization」と呼んだ (Emmerson, 2013)。彼は「The China Yearbook 1913」にて香港上海銀行（当時の本社は香港、現在のHSBCグループ）が掲載している広告に同行の世界中の支店が記載されていることを鑑み、金融サービス産業が百年前にすでに世界中の顧客にリーチしようとしていたことを確信した。

当時、大陸間電話ケーブル、大陸横断鉄道、石油を燃料とする船の出現により、世界がこれまでにないくらい結び付けられ、境界がなくなっていた。実際に、1913年にはパナマ運河が開通し、ニューヨークーベルリン間の電話線が開通した。さらに、国際貿易協定や貿易規格の統一化の動きもグローバル化に拍車をかけた。

エマーソンは世界の人口増加も国際貿易を促進する要因であったと説いている (Emmerson, 2013; Archer, 2013)。1913年までの30年間において、英国の人口は3500万人から4500万人に、ドイツの人口は5000万人から6800万人に増加した。食糧を含む天然資源は世界中に点在し（カナダの毛皮、メルボルンの羊や金、アルゼンチンの牛肉や大麦）、例えば、アルゼンチンがその牛肉や大麦を輸出するために、内陸から港湾までの鉄道が必要となり、その資金はロンドンの金融街であるシティから供給された。そして、世界的に見て、海外直接投資（FDI; Foreign Direct Investment）¹の約半分は英国発であった。また、2013年、デトロイトに自動車工場を有していたフォード社の「モデルT」がロシア、中国、日本、ブラジル、ニュージーランド、果てはモンゴルにまで輸出され、文字通り、世界初のグローバル消費者ブランドの地位を確立していた。

一般に、国際化（internationalization）が自国から海外へと活動の展開範囲を拡大することに対して、グローバル化（globalization）は世界規模で経済活動の相互依存が進んだ状態を意味する（浅川、2003）。地理学者のスコットは「国境を越えた（バリューチェーン、労働力の移動、海外直接投資等の）経済活動」のことをグローバル化と呼んだ (Scott, 2001)。

本研究ではベンチャーキャピタル（以下VC）の国際展開および産業集積という一見

¹ 直接投資は証券投資と区別される。ハイマーは、「直接投資」は資本移動のみに関する証券投資とは異なり、経営資源を移転し、投資先の国における企業活動をコントロールすることを目的としているとしている (Hymer, 1976)。つまり、「海外直接投資」は海外で経営を行うために必要な知識やノウハウ（経営管理、研究開発、生産技術、マーケティング機能、販売機能）の現地移転を伴う (Hymer, 1976; 浅川, 2003)。

矛盾する現象をとりあげて分析した。VCは様々な発展段階にある新興企業の未公開株式に投資することで資本を運営・管理する専門家の集団である²。VC産業は第二次世界大戦後に米国において発展してきており、新しく急速に成長している企業にリスクを取って投資し、企業の経営への積極的な参画によりその価値を高めていく。彼らの目的は、投資した企業が上場したり、他の企業に買収される際に生じる金融的リターンを得ることである³。

VC投資は、本質的にその地元に着目する傾向のあるビジネスである。すなわち、ベンチャー投資家は、地理的に近接した起業家を支持することを好む (Sorenson & Stuart, 2001; Gompers & Lerner, 1999)。彼らは、投資対象である新興企業に経営上の助言を行うが、そのためには新興企業の経営者とのコミュニケーションを頻繁に行う必要がある。VCファームと投資先の地理的な距離が近ければ、ベンチャー投資家が起業家を訪問する頻度を高められ、したがって投資先の状況をモニタリングすることも容易となる。ベンチャー投資家が近接した新興企業を好むのは、投資プロセスにおいて発生する高いコミュニケーション・コストを抑えるよう行動する自然な結果である。距離はVC投資の地理的拡大に負のインパクトを与えるのである (Sorenson & Stuart, 2001)。

ところが、最近のベンチャーキャピタル (VC) 産業における興味深いテーマの一つは「グローバル化」なのである。米国VCの海外投資の国内投資に対する比率は1980年にはわずか0.5%であったものの、2000年代には20%前後にまで上昇した (Madhavan & Iriyama, 2009)。Deloitte Touche Tohmatsu の2009 *Global Venture Capital Survey*によると、52%のVCは自国外での投資を行っていた (Madhavan & Iriyama, 2012)。かつてOECD (Organisation for Economic Co-operation and Development、経済協力開発機構) 加盟国に集中していたVCの海外投資は、近年では、中国やインドなどの新興成長国へ投資機会を求めて展開している (Saxsenian, 2006; Scott, 2012; Chakma, Sammut, and Agrawa, 2013)。

² ベンチャーキャピタルの定義は時代や国によって異なる。全米ベンチャーキャピタル協会 (NVCA) のウェブサイト (<http://www.nvca.org>) によると、ベンチャーキャピタル投資は「初期の (early stage)、革新的な (innovative)、高成長の企業への投資」とされる (本論文第2章参照)。VC投資は、投資対象企業の成長段階に対応して複数の種類に分類されるが、すべてのVC投資に共通しているのは、投資先企業は、借入金の利子や株式の配当を支払うキャッシュフローを持っていないということである。VC投資は投資先企業の未公開株 (private equity) を購入することであるため、広義のプライベートエクイティ投資に包含される。本論文では「プライベートエクイティ投資」について「メザニン (mezzanine) 投資以降の後期の未公開株式投資」という狭義の定義を採用する。プライベートエクイティ投資において主要なバイアウト投資は、経営不振の上場企業をいったん上場廃止して、その未公開株および経営権を取得し、経営を再建した後に企業を再上場させて退出することを目的とする未公開株式投資である (本論文第2章参照)。

³ VC投資の退出 (exit) は、投資先企業を株式市場に公開したり (初回株式公開、IPO; initial public offering)、企業を他社に売却したり (trade sale)、起業家に売却 (buyback) することによって行う。

この傾向は、元来、西洋のベンチャー投資家により促進されてきた。例えば、シリコンバレーの老舗ベンチャー投資ファームの1つである Kleiner Perkins Caufield & Byers (KPCB)は2007年以来、「凱鵬華盈」の看板を掲げて北京と上海にサテライトオフィスを開いて中国の新興企業に投資している。

本研究ではベンチャーキャピタルの国際展開および産業集積という一見矛盾する現象を取りあげて分析した。組織の国際展開は主に国際経営学の領域にて研究が進められてきたが、その対象組織は主に製造業であってVCのような金融サービス業の国際展開に対する研究は手薄であった。一方、産業集積の研究は経済地理学の分野において中心的なテーマの一つととらえられている。

1-2. 研究の目的

このような背景を鑑み、本研究ではイノベーションの商用化に重要な役割を果たしているとされる VC の国際展開および集積現象の現状を把握すること、これらの現象の決定要因を探ること、さらに、VC のグローバル化や集積がバイオテクノロジー・クラスターの発展にどのように寄与したか検証することを目的とした。

特に第三章の目的は、「本質的に地元への投資を好む VC ファームに外国への参入を促す要因とは一体何であるのか」解明することである。これまでに VC の国際展開に関する学術論文は僅かながら出版されている。それらは、VC の国際展開に関して制度的環境や社会ネットワーク等社会学的な視点から実証分析を行っているものの、個別の VC ファームの戦略に焦点を当てた研究は現在のところ出てきていない。VC ファーム国際展開の地理的パターンは明らかになりつつあるものの、それらの戦略的ポジションにも踏み込んだ研究が待ち望まれていた。

本研究ではVCの戦略的ポジションとしてその投資先の産業及びステージにも注目した。計量経済学的手法を用いた先行研究において、VCの国際化の阻害要因として、ベンチャー投資家が拠点を置く国と投資先新興企業が位置する国の地理的距離と国民文化の距離が挙げられている。ただし、これらの先行研究においては観察対象が限定されていた。第一に、米国に本社オフィス（拠点）を置くVCファームの国際化のみが取り上げられ、それ以外の国を本拠地とするVCファームの国際化については分析がなされていなかった。第二に、参入形態について、VCファームが海外の新興企業に投資を行ったとする「取引事例」のみに注目され、それらのファームが海外に拠点（サテライトオフィス）を開設したかどうかについては未知であった。

海外市場への参入の際に、VCファームは参入方法に関してさまざまな選択肢を考へうる。これら選択肢はファームのコミットメントの度合いが異なる。すなわち、極端にコミットメントが少ない例として本社（自国）を通して行う臨時のVC投資がある。一方、コミットメントの多い例として、全額出資の子会社（現地オフィス）を設立して連続的に異国で行うVC投資が挙げられる。本研究では、より本格的な外国市場参入戦略と

捉えるべく、より大きなコミットメントが必要とされる海外サテライトオフィスの開設パターンを調査し、その決定要因を探った。

1-3. 研究の方法

第三章および第四章におけるデータ・ソースとして、ダウ・ジョーンズ社が発刊している *Dow Jones Galante's Venture Capital and Private Equity Directory 2009* を用いた。本ディレクトリには全世界の2400社以上のベンチャーキャピタル・ファームおよびプライベートエクイティ・ファームの本社オフィスおよびブランチオフィスの住所、業歴、投資対象分野、投資対象ステージ等、各ファームの特性が記載されており、ダウ・ジョーンズ社によって維持されている (Gompers and Lerner, 1999)。

第三章ではまず、先行研究の蓄積によって明らかになりつつある、VCの国際化の促進要因および阻害要因を明示した上で、地理的および国民文化の距離、戦略的ポジションがVCの国際化に及ぼす影響についての仮説を構築する。計量経済学的な統計分析によって仮説の検定を行った。統計分析においては、各VCファーム i が2008年に外国 j にサテライトオフィスを開く確率を推定した。本研究においては、先に述べたデータが、実現された少数のVC投資家 i と国 j と関係(ダイアド)と多くの実現されていない関係(ゼロ)を含んでいるという事実を記述するため、Sorenson & Stuart (2001) 及び Dushnitsky (2004) の方法に従って、サンプルを構成した。すなわち、Weighted Exogenous Sampling Maximum Likelihood Estimator (WESMLE)を使用し、King & Zeng (2001) によって提案された、レア・イベント・ロジスティック回帰分析 (rare-event logistic regression) を使用することで回帰係数を調整して参入確率を推定した。

第四章では、総計1530のVCのオフィスの住所を特定し、住所をGoogle Mapsのアドレス・マッチング機能を用いて経度及び緯度に変換した後、地理情報システム(GIS)、ArcGIS ver.10を使用して、オフィスの位置を世界地図上に写像した⁴。さらに、VCオフィスのグローバル立地に関するデータを用いて、VCの本社オフィス—ブランチオフィスによって連結された地域間の関係を調べた。この地域間ネットワークのうちある地域と地域の二者間の関係が(予測されるよりも)強い関係であるかどうか評価するために双方向強度指標 (bilateral intensity index) を算出した。

第五章においては経路依存的な事例研究(ケース・スタディー)の手法により(Yin, 1994)、複数の要因がミュンヘン近郊のバイオテクノロジー・クラスターの形成に果たした役割について歴史叙述的、民族誌学的かつ説明的な実証を試みた。この事例研究は複数のアクター、すなわち、地域内外のベンチャーキャピタル、大学・公的研究機関、

⁴ 世界地図として GADM データベース (version 2.0, December 2011) から Shapefile をダウンロードして用いた (www.gadm.org)。GADM プロジェクトは世界中の利用可能な地図を Wikipedia 等のインターネットのサイトに掲載された空間情報や各国政府または地方自治体が発行する空間情報をもとに世界地図を構築している。

連邦および州政府、大手製薬企業とそれら単独または相互作用による活動を経路依存的かつ説明的に叙述した。

1-4. 本論文の構成

第二章「ベンチャーキャピタルの立地をめぐる研究動向」では、企業の国際展開や産業集積についての国際経営学および経済地理学の先行研究を整理した上で、ベンチャーキャピタルの立地が学術的にどのように捉えられてきたか調査し、その知見および課題を抽出した。

第三章「ベンチャーキャピタルのグローバル立地に関する実証研究」では世界中 33ヶ国の 842 の社の VC ファームの国際展開（すなわち、外国に支店を有するかどうか、有する場合にその場所）を調べ、ロジスティック回帰分析の手法を用いて国際展開活動に影響を与えている要因を見出した。

第四章「ベンチャーキャピタルの集積とクラスター間ネットワーク」では、840 社の VC ファームについて本社とそれらの 690 の支店、総計 1530 のオフィスの住所を特定し、地理空間情報システム（GIS）を用いて地理的集積現象を観察した。VC 数の多い上位 30 集積地について、集積している VC ファームの特性を分析し、さらに VC ファームの本店・支店間関係を介した 30 集積地間の双方向強度指数を算出することにより、クラスター間ネットワークの存在を示唆した。

第五章「ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成と発展」では、大陸ヨーロッパ最大のバイオテクノロジー・クラスターとされているミュンヘン地域（ミュンヘン市街地、マーティンスリード（Martinsried）、グロースハーデン（Großhadern）、ペンツベルグ（Penzberg）、ホルツキルヒェン（Holzkirchen）、ハール（Haar）、エーバースベルク（Ebersberg）、ガーヒンク（Garching）、ノイヘルベルク（Neuherberg）、バイエンシュテファン（Freising-Weihenstephan）をその対象範囲とした）のバイオテクノロジー産業の発展の要因を事例研究の手法を用いて分析した。

第六章「総括」では、第三章から第五章の実証研究から得られた知見を総括し、第二章を参照しつつ、その学術的貢献について論じた。

第2章 ベンチャーキャピタルの立地をめぐる研究動向

2-1. ベンチャーキャピタルの定義

全米ベンチャーキャピタル協会 (NVCA) によると、ベンチャーキャピタル投資は「初期の (early stage)、革新的な (innovative)、高成長企業への投資」とされる (<http://www.nvca.org>)。ベンチャーキャピタル (VC) ファームは様々な発展段階にある新興企業の未公開株式に投資することで資本を運営・管理する専門家の集団である。VCには次の4つの特徴がある (Metrick, 2006; Metrick and Yasuda, 2010; Cumming, 2012)。

1. VCは金融機関であり、投資家から集めた資金を企業に直接投資する。
2. VCは株式未公開企業の株式のみに投資する。すなわち、一旦投資が行われると、すぐにその株式を公開市場にて取引するようなことはできない。
3. VCはその投資先を積極的に監視し、また、支援する。
4. VCのゴールは、投資した企業を株式市場に上場させたり、他の企業に売却することで退出する際に生じる金融的リターンを追求することである。

米国や英国においては「VCファンド」はベンチャー投資家がジェネラルパートナー (general partner; GP) となり機関投資家等のファンドへの出資者がリミテッドパートナー (limited partner; LP) となるリミテッドパートナーシップ (limited partnership) の形態にて組成される。投資先企業が成功すれば、VCはその保有している投資先の株式を売却し、出資者であるリミテッドパートナーにその利益を還元する。

VCは広義にはプライベートエクイティの一形態である。株式未公開企業と株式公開企業の差異は、株式公開企業の株はNYSE (ニューヨーク株式市場) やNASDAQ、東京証券取引所のような公開株式市場にて取引できるが、株式未公開企業の株は公開市場にて取引できないというところにある。米国においては公開企業は定期的に証券取引委員会 (Securities and Exchange Commission; SEC) に財務状況及び事業内容の変更について報告する必要がある。これに対して、未公開企業の情報は基本的には公開義務がない。プライベートエクイティ投資はオルタナティブ投資⁵の一種に分類される (図2-2)。

VCは適切な投資先を選び、それに投資し、投資先をモニターする。投資先契約に基づき、投資先にベンチャー投資家を取締役として派遣することもある。取締役の席を得ることでVCは投資先の経営に関わることができ、役員や従業員を雇用または解雇したり顧客や提携先を紹介してその価値を上げようとする。

VCは金融的リターンを追求するために、安定的な収入が見込めても、株式公開や売却による退出が見込めない企業には投資しない。大手企業が「戦略的な」目的のために行う投資は、退出の必要もなく、「コーポレート・ベンチャーキャピタル」と呼んで区

⁵ 代替投資とも呼ばれる。伝統的な株式や債券以外の金融商品 (例えば、金融派生商品、未公開株) への投資を指す。

別する (Dushnitsky, 2012)。

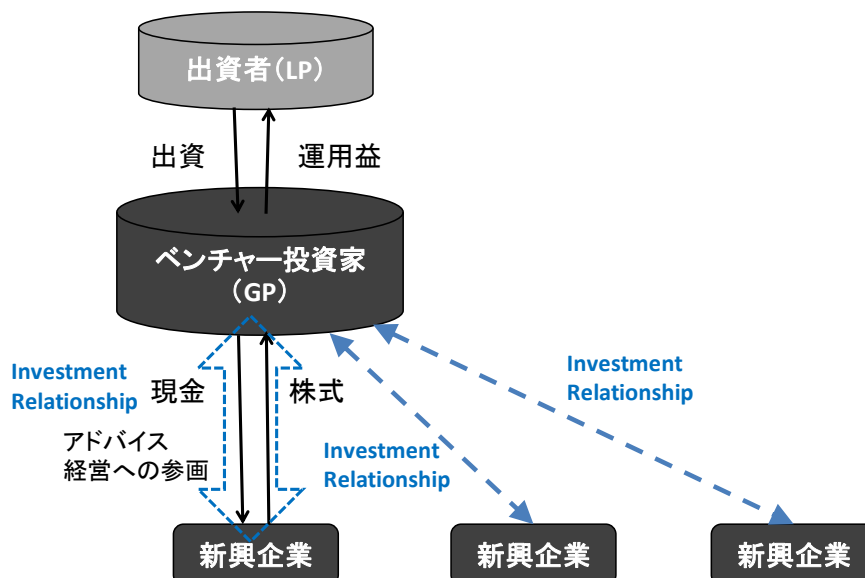


図2-1. ベンチャーキャピタルの定義

Bygrave & Timmons (1992), Dushnitsky (2012)をもとに作成。

ベンチャーキャピタル投資の位置づけをさらに明確にしておく。図2-2に示す長方形はオルタナティブ投資を示し、それはプライベートエクイティ投資およびヘッジファンドからなる。プライベートエクイティの長方形の中に、異なるタイプのプライベートエクイティ投資を示す円があり、それらは一部他の円と重なっており、また、一部はヘッジファンドとも重複している。

ベンチャーキャピタルの右隣には、メザニン (mezzanine) 投資を記載した。メザニンは (極めて) 後期ステージのVC投資とも位置づけられる。VCファンドの一部やヘッジファンド、銀行、保険会社等の金融機関はこの種の投資を行うことがある。メザニン投資においては、銀行債務に劣後する劣後債⁶と普通株を購入するオプション⁷を組み合わせる。この「劣後債と株式の組み合わせ」は、レバレッジド・バイアウト

(leveraged buyout; LBO) 時にも用いられる。この意味で、メザニン投資は、普通株に投資するバイアウト投資も包含する (Metrick, 2006; Metrick and Yasuda, 2010)。

⁶ 金融商品には優先劣後の構造がある。たとえば、銀行債務の支払は株主資本 (エクイティ) に優先する。劣後債は銀行債務に劣後し、株主資本に優先する。劣後債は、債券と株式の「中間」という意味でメザニン (mezzanine) 債とも呼ばれる。

⁷ 将来のある時点において普通株式を購入することのできる権利。ワラント (warrant) とも呼ばれる。

バイアウト投資は、その規模においてプライベートエクイティ投資のうち最大のカテゴリーである⁸。VC投資においてはVCは投資先の少数株主持分を取得する一方、バイアウト投資においてバイアウト投資家は通常、投資先の過半数の株主持分を取得する。大手公開企業のバイアウトは新聞の見出しとなることが多く、例えば、2007年にコールバーグ・クラビス・アンド・ロバーツ（Kohlberg, Kravis, and Roberts; KKR）、テキサス・パシフィック・グループ（Texas Pacific Group）、ゴールドマン・サックス（Goldman Sachs）によって行われたテキサス州の電力会社TXUの450億米ドル（約5兆4000億円）でのバイアウトが最大級規模の事例として有名である（Metrick and Yasuda, 2010）。バイアウト投資では、企業買収価格の20%から40%に相当する株式を取得して、残りは銀行からの借入や公開市場にてジャンク債を発行することにより調達する。バイアウト投資家は「バイ・アンド・ビルド（buy-and-build）」戦略をとることがある。すなわち、さらなるキャッシュフローを生み出しさらに成長する可能性がある古参の公開企業を買収して建て直し、価値を高めて流動性を確保した上で売却してその差額を利益とする。

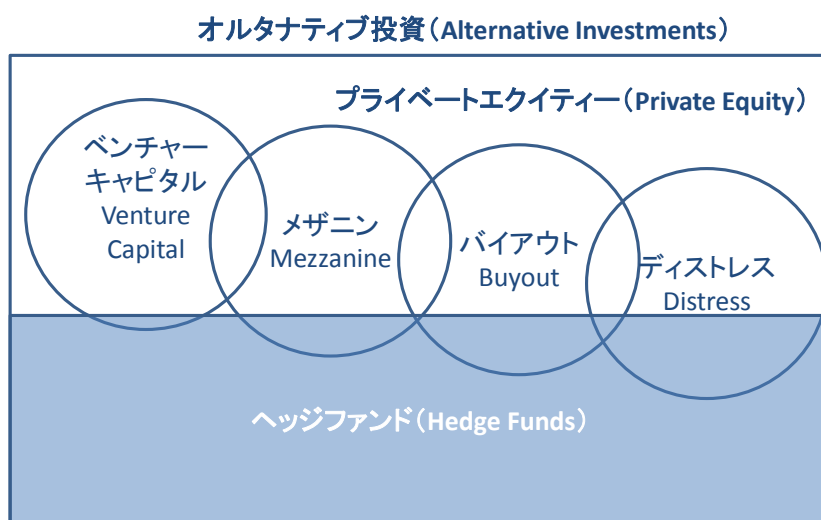


図2-2. プライベートエクイティとヘッジファンド
Metrick (2006), Metrick and Yasuda (2010)から抜粋。

ディストレス投資は、停滞している企業への投資である。バイアウト投資の対象となる「さらにキャッシュフローを生み出し成長する可能性がある企業」は停滞しており、

⁸ バイアウト投資はVC投資のおよそ3倍の規模(金額)とされる(Metrick and Yasuda, 2010)。バイアウトファンドは日本語で買収ファンドと呼ばれることもある。

何らかの障害をかかえている企業であることが多く、この意味で、バイアウト投資とディストレス投資は重複する部分がある。ただし、停滞企業に特化して投資するファンド（再生ファンド）もある。

オルタナティブ投資のうち、ヘッジファンドについても言及しておく。ヘッジファンドはリミテッドパートナーシップの形態をとり、また、プライベートエクイティ・ファンドと同様の報酬パッケージをファンド運営者であるGPに提供できる点でプライベートエクイティ・ファンドとの共通点も多い。差異は、ヘッジファンドは主に公開株に投資するという点である。例えば、ディストレス投資において、プライベートエクイティ・ファンドは停滞企業の経営権を取得することを目的に株式を取得して操業やリストラを行った上で企業を売却する一方、ヘッジファンドは、すみやかに売却して取引益を得るために公開企業の株式を購入する（図2-2）⁹。

株式の長期保有と小規模投資を特徴とするVC投資はヘッジファンドと重複する部分は極めて少ないといえる（図2-2）。ベンチャー投資家を含むプライベートエクイティ投資家は長期志向の投資家であることに対して、ヘッジファンドは短期志向である。両者において求められるスキルや投資手法も全く異なり、兼務することは極めて稀である。

VCファンドはジェネラル・パートナー（GP）であるVCファームが運用し、その期限は通常10年である（図2-1）。VCファンドのリミテッド・パートナー（LP）、すなわち、出資者として代表的なものに、年金基金や銀行・保険会社等の機関投資家、大学基金や財団、裕福層、企業が挙げられる。米国においては1980年代中盤以降、VCファンドのLPの50%前後は年金基金であり最多である（NVCA Yearbooks）¹⁰。GPはLPを募り、ファンドの資金を確保し、これをもとに新興企業に投資する（図2-1）。GPは成功報酬としてその運用益に連動する取分¹¹およびファンド運用手数料¹²をLPより受け取る。LPは法的に制限されているために、日々のVC投資実務にかかわることはほとんどない。

VCファンドのパフォーマンスは、その内部収益率（internal rate of return; IRR）¹³や投資前ファンド総額との比率（multiple）にて計測される。存続期間10年のファンドの場合

⁹ 近年、特にバイアウト投資やディストレス投資の領域において、プライベートエクイティ投資を行うヘッジファンドが出現しており、プライベートエクイティとヘッジファンドの境界がさらにあいまいになりつつある。この現象はプライベートエクイティとヘッジファンドの「コンバージェンス」と呼ばれる。

¹⁰ LPの20%前後は銀行及び保険会社である（NVCA Yearbooks）。

¹¹ キャリド・インタレスト（carried interest）と呼ばれ、業界標準で運用益の20%である。この値はファンドによって異なり、GPの名声や実績とも相関がある（Gompers and Lerner, 1999）。たとえば、表2-1に示すグループAに属する6ファーム、New Enterprise Associates（表2-1グループB）、Bain Capitalはキャリド・インタレストを30%に設定している（Metrick and Yasuda, 2010）。

¹² ファンド運用手数料の業界標準は、ファンド規模の2%（年率）である。この値もファンドによって異なり、GPの名声や実績とも相関がある（Gompers and Lerner, 1999）。

¹³ 内部収益率（IRR）は次式の解 r を求めることで算出する： $(1+r) + (1+r)^2 + (1+r)^3 + \dots + (1+r)^{10} = X_{10}$ なお、ファンドの存続期間を10年とし、 X_{10} を10年後のmultipleと仮定する。

合、一般に、その前半5年のうちに複数の企業に投資し、残り5年にて前半までに投資した企業にフォローアップ投資を行う。実際に成功裏に退出（exit）できるのは投資先のうちわずかであり、それらの利益が他の投資先の損失分をカバーして余る場合には、そのファンドとしてはポジティブな利益が出ることになる¹⁴。なおGPであるVCファームは同じ時期に複数のファンドを運用していることもある。

かつては開示義務がなかったために個別のVCファンドのパフォーマンスのデータを研究者等の第三者が入手することは著しく困難であったが、近年、米国において法律が改正されたためにそれが可能となった（Kaplan and Schoar, 2005; Metrick, 2006; Metrick and Yasuda, 2010）。VCファンドにはカリフォルニア公務員退職年金（CALPERS）等の公的年金基金や、カリフォルニア大学、ミシガン大学、テキサス大学等の公的大学基金など公的機関も数多くLPとして出資している。米国のFreedom of Information Act (FOIA)は、これら公的LPに出資しているファンドのパフォーマンスや出資額の開示を求めるものであり、このFOIAおかげ個別のVCファンドのパフォーマンスのデータが入手できるようになった¹⁵。さらに、ロンドンのPrivate Equity International (Preqin)社は、これらFOIA請求に基づき開示されたデータを回収、統合し*The Preqin Privare Equity Performance Monitor*という冊子体にて出版している。

VCファーム実例をみておく。最も有名なファームの一つに米国カリフォルニア州メンロパークに拠点を有するKleiner, Perkins, Caufield, & Byers (KPCB)が挙げられる。KPCBが有名な理由の一つとして同ファームがこれまでに出示してきた高いパフォーマンスがあげられる。同ファームが1994年に立ち上げた\$225M規模の第七号ファンドは32.5倍の投資倍率を誇り（*The 2010 Preqin Privare Equity Performance Monitor*）、1996年に立ち上げた\$299M規模の第八号ファンドは17倍であった。同じくメンロパークに拠点を有するセコイア・キャピタル（Sequoia Capital）は、1998年に立ち上げた\$250M規模の八号ファンドにてGoogleを含む新興企業に投資し14.83倍の投資倍率を記録した（*The 2010 Preqin Privare Equity Performance Monitor*）。また、ファンド運用手数料はその運用額に連動しているため、資金を集められる能力もVCファームの優劣を測る指標となりうる¹⁶。このような視点から、Yale大学経営大学院のMetrick教授は全世界におけるトップVCファームとして表2-1に示す19ファームを例示している（Metrick, 2006; Metrick and Yasuda, 2010）。表2-1のグループAに属するファームは19ファームの中でも特に高く評価されており、この評価に疑問の余地はないとされる。

¹⁴ 出資者であるLPの立場からは、ファンド運用者であるGP（VCファーム）に支払う手数料を引いて考える必要がある。

¹⁵ 実際に、カリフォルニア公務員退職年金（CALPERS）はそのウェブサイトにて、自らが出資している複数のファンドのパフォーマンスを開示している。

¹⁶ Sequoia Capitalの第十号ファンドは\$800Mの規模であった。同ファームはこの額にて投資家から資金募集（キャピタルコール）し、97%を充足することができた（*The 2010 Preqin Privare Equity Performance Monitor*）。

表2-1. トップVCファーム

| グループ | ファーム | 住所 | 設立年 | スタッフ数 | 運用金額 |
|------|----------------------------------|-------------------|------|-------|---------|
| A | Accel Partners | Palo Alto, CA | 1983 | 25 | \$6.0B |
| A | Benchmark Capital | Menlo Park, CA | 1995 | 30 | \$2.9B |
| A | Charles River Ventures | Waltham, MA | 1970 | 13 | \$2.4B |
| A | Kleiner Perkins Caufield & Byers | Menlo Park, CA | 1972 | 40 | \$3.3B |
| A | Matrix Partners | Waltham, MA | 1982 | 20 | \$4.1B |
| A | Sequoia Capital | Menlo Park, CA | 1972 | 47 | \$4.0B |
| B | Alta Partners | San Francisco, CA | 1979 | 27 | \$1.9B |
| B | Apax Partners | London | 1972 | 330 | \$20.0B |
| B | Austin Ventures | Austin, TX | 1979 | 33 | \$3.9B |
| B | Battery Ventures | Waltham, MA | 1983 | 30 | \$3.2B |
| B | Doll Capital Management (DCM) | Menlo Park, CA | 1996 | 36 | \$1.6B |
| B | Draper Fisher Jurvetson | Menlo Park, CA | 1986 | 16 | \$4.4B |
| B | Institutional Venture Partners | Menlo Park, CA | 1974 | 24 | \$2.2B |
| B | InterWest Partners | Menlo Park, CA | 1979 | 35 | 2.8B |
| B | Menlo Ventures | Menlo Park, CA | 1976 | 19 | 4.0B |
| B | New Enterprise Associates | Baltimore, MD | 1978 | 120 | \$10.7B |
| B | Sevin Rosen | Dallas, TX | 1981 | 15 | \$1.9B |
| B | Summit Partners | Boston, MA | 1984 | 150 | \$11.2B |
| B | Technology Crossover Ventures | Palo Alto, CA | 1995 | 36 | \$7.7B |

グループごとにアルファベット順に示す。Metrick (2006) および Metrick and Yasuda (2010)、*Galante's Venture capital and Private Equity Directory 2009* をもとに作成。

グループAについては6ファームすべてがMetrick (2006) および Metrick and Yasuda (2010)に掲載されている。グループBについてはBattery Ventures、Draper Fisher Jurvetson、New Enterprise Associates、Summit Partners、Technology Crossover Venturesの5ファームがMetrick (2006) および Metrick and Yasuda (2010)に掲載されているが、その他のファームは一方のみに掲載されている。

また、VC業界で言うところの「スターファンド」は、一般に、\$50M以上の規模かつ5倍以上の投資倍率を記録したファンドを指し、「スーパースターファンド」は\$50M以上の規模かつ10倍以上の投資倍率を記録したファンドを指す(Metrick and Yasuda, 2010)。

トップファームの特徴をみてる。グループAの3ファームを含め、トップVCのうち8ファームがシリコンバレーの中心地である米国カリフォルニア州メンロパークに本社を置いている。メンロパークは文字通りVC産業の中心地であり、およそ60のファームが軒を連ねている。さらに、驚くべきことに、このうちの80%のファームがSand Hill Roadというたった一本の道路に沿って立地しているのである(Metrick and Yasuda, 2010)¹⁷。組織がグローバル化している現在社会においても、VCは米国に偏在し、さらに米国に中でも地価の高い一部の州に偏在している。カリフォルニア州はそのような州の一つであり、同州の中でも特にシリコンバレー(メンロパーク)にVCが偏在している。そして、メンロパークの中でも最も地価の高いSand Hill RoadにVCが集積しているのである。

表2-1に示す3ファームが、世界で二番目に大きいVCの集積地とされるマサチューセッツ州ウォルサム(ボストン周辺のルート128回廊地帯、Waltham, MA)に立地している。このうちCharles River VenturesとMatrix Partnersは同じ建物(1000 Winter Street)に同居している。ウォルサムは小さな街であるにもかかわらず16のVCファームが軒を連ね、そのうち13ファームはWinter Streetに立地しており、さらにそのうちの6ファームが1000番地に立地している(Metrick and Yasuda, 2010)。なお、Charles River VenturesおよびMatrix PartnersはSand Hill Roadにも支店を置いている。

個別のVCファームをみていく。Kleiner Perkins Caufield & Byers (KPCB)は、Sequoia Capitalと並んで「世界で最も有名なVCファーム」と称されている。そのパフォーマンスもさることながら、Amazon、Compaq、Genentech、Google、Netscape、Sunなど現在では有名企業となっている企業が新興企業であった時期にVC投資を行っていたことでも注目されている¹⁸。また、同ファームは2007年に\$360M規模のChina Fundをたちあげ、北京および上海に支店を置いている¹⁹。特にグループAに属するVCファームについて、世界のトップファームと言えど50名以下という比較的少人数でファームを運営していることは特筆に値する。

Alta Partnersは生命科学関連投資に特化したファームである²⁰。Altaはこれまでスター

¹⁷ 表2-1に示すメンロパークの8ファームはすべてSand Hill Roadに立地している。

¹⁸ KPCBがこれら生命科学、ソフトウェア、ハードウェア、通信・インターネット企業に投資してきた一方、Sequoia Capitalは生命科学系企業には投資してこなかった。

¹⁹ これらの支店では同社の漢字名にて『凯鹏华盈』の看板を掲げている(次章参照)。他にサンフランシスコにもKPCBの支店がある。一方、Sequoia Capitalは北京、香港、バンガロール(インド)、イスラエルに支店を開設している。

²⁰ Alta PartnersはBurr, Egan, Deleage & Co.を母体とするファームである:1996年に生命科学投資に特化したAlta Partnersと通信関連投資に特化したAlta Communicationsに二分した。

ファンドこそなかったもの、ファンドのパフォーマンスは安定して良好であった (Metrick, 2006) ²¹。同ファームは生命科学投資において、アーリー（初期）ステージとレイト（後期）ステージそれぞれに特化したファンドを立ち上げた。Apax Partnersは表2-1における唯一の非米国系ファームである。同ファームは、ニューヨーク、パリ、ミュンヘン、ミラノ、東京、マドリード、チューリッヒ、パロアルト、リーズ（英国）、ヘルツェリア（イスラエル）等に支店を有し330名もの社員を抱えるグローバルファームである。プライベートエクイティ・ファームとしても有名であるが、VC投資に重点を置いている点でカーライル（Carlyle）やブラックストーン（Blackstone Group）等他のプライベートエクイティ・ファームと異なる。Doll Capital Management（DCM）はメンロパークに本店を構え、北京および東京にも支店を置いている。同ファームは比較的高いレートのキャリド・インタレスト（25%）を出資者に課しており、これは出資者が同ファームの国際展開および成功事例を評価しているためであると解釈されている (Metrick and Yasuda, 2010)。Draper Fisher Jurvetson（DFJ）は、自らの支店を開設する代わりに、13ヶ所の17のファームと提携してネットワークを構築している点で特徴的である²²。Metrick教授が述べているように、表2-1は公開情報を基にしたランキングであり、ここに挙げたファーム以外にもトップファームと称されるべきVCが存在する可能性はある。

2-2. 多国籍企業の台頭

ダニングは「複数の国にまたがり、複数の付加価値活動を行う企業」を多国籍企業と定義した (Dunning, 1993)。この定義によると、世界がまさにグローバル化していた20世紀初頭において、すでにフォードや香港上海銀行は多国籍企業と呼ぶにふさわしい企業であったといえる。バートレットとゴシヤールは多国籍企業の歴史を下記の3つの時代に区分し、各時代に国際展開を行った企業を次のように例示している (Bartlett & Ghoshal, 1989; Grant, 2007) :

欧州多国籍企業の時代（20世紀初頭）：フィリップス、シェル、ユニリーバ

米国多国籍企業の時代（第二次世界大戦後）：GM、フォード、IBM、コカコーラ、P&G

日本多国籍企業の挑戦（1970年代-1980年代）：ホンダ、トヨタ、松下、NEC、YKK

さらに、バートレットとゴシヤールは「世界市場を単一市場（地球市場）にとらえ、規模の経済や経済効率性を狙う戦略」を「グローバル戦略」と定義した (Bartlett & Ghoshal, 1989; Grant, 2007)。

Burr, Egan, Deleage は 1986 年に、生命科学関連 VC 投資においてはじめてとなる劣後債（メザニン）ファンドを立ち上げた。

²¹ 生命科学関連 VC 投資は、IT・通信系のそれよりも、流行り廃りのサイクルが緩慢であるとされ、そのパフォーマンスは比較的安定していると言われる。

²² これらのファームのうち多くは、DFJ DragonFund（中国）や DFJ VTB Aurora（ロシア）のように「DFJ」がその名称に含まれている。

組織の国際化の内的要因

国際経営学者は、長い間、外国に参入するという組織の決定が重大なものであると主張してきた (Dunning, 1993)。それではなぜ企業は国際展開を行うのであろうか。その要因をについてこれまでの学説を交えながら整理する。

Caves は、「企業は、利益の創出を目的として、固有の優位性を基に外国の生産設備へ投資する」と主張した (Caves, 1971)。とはいえ、海外に進出する企業は地元の企業に比べ、言語、慣習、法規制他の現地環境に不慣れである。ハイマーは、「企業は、生産設備へ海外直接投資するためには、不慣れな現地環境を克服するだけの優位性を確立していなければならない」と指摘した (Hymer, 1976; 浅川, 2003)。

ダニングは「企業は、進出先の国において競合他社と戦えるだけの自社固有の能力(持続可能な競争優位性の源泉)をもってはじめて、海外市場における不利な条件 (liability of foreignness) を克服できる」と主張した (Dunning, 1993; Zaheer, 1995; 浅川, 2010)。この場合の競争優位性は自国の優位性に基づくと考えた。ダニングのこの命題はハイマーのそれと共通する。ポーターも、企業が海外の産業集積地 (産業クラスター) において成功するための要因として自国の優位性を挙げ、そのような国際的な優位性を有する企業 (flagship firms) が当該集積地に参画することで、集積地自体の競争優位性が向上すると主張している (Porter, 1990)。

ただし、その後の研究により、企業の海外直接投資は、必ずしも自社固有の優位性の保持を前提としないことが明らかとなった。ポストフォーディズムの新産業が台頭してきている近年、知的資源の地球規模での分散化に伴い、自国の優位性だけに依存する必要性が薄れてきている。さらに、自国や自社の不利な条件を克服するために海外直接投資を行っている企業が存在することが指摘された (Doz, Santos, Williamson, 2001; 浅川, 2003)。このような企業の代表例としてフィンランドのノキアが挙げられる。同社が携帯電話産業に参入した 1990 年代初頭には自国であるフィンランドは当該産業の先進国ではなく、国内の技術・技術者・資金のどれもが不十分であった²³。そこで同社は自国の劣位を克服するため、世界中で通信およびデバイス技術、マーケティング、ファイナンスの各分野に関する情報や技術を獲得し、現在、同産業の代表的企業として位置付けられるようになった (浅川, 2010)。

非米国の企業が、技術力が米国に比べて弱い産業 (バイオテクノロジー、IT、半導体産業等) に直接投資したり (Almeida, 1996)、米国の新興企業に投資することにより、米国企業の進んだ技術を吸収しようとしていることも示された (Shan & Song, 1997)。ドーズらは、このようなアプローチを、一国 (ナショナル) を越えて (メタ) という意味で「メタナショナル (Metanational) 経営」と呼んだ (Doz, Santos, Williamson, 2001)。

²³ フィンランドの産業および産業クラスターについては松原 (2007) 参照。松原 (2007) はノキアが立地する同国のタンペレ (Tampere) 地域のイノベーションシステムについて考察している。

本国や自社の優位性を前提とせずに、世界に点在する知的資源を基盤として競争優位性を構築するという新しい見方が出現したのである（浅川, 2003; 2010）。

組織の国際化の外的要因：ゲマワットのフレームワーク

これまでに述べてきた自国や企業の能力（に基づく優位性）は国際展開に影響を与える要因の一つにすぎない。企業の経営陣は、地理、文化、経済、制度的環境、および組織独自の戦略を含めたさまざまな要素を考慮に入れながら、海外市場に進出すべきか否か、および、どの海外市場に参入したらよいかを慎重に考えている。ゴシャルは、企業のグローバル化に影響を与える因子を3種類に大別して示した。すなわち、

- ・国の違いに由来する低コストの資本や労働力のメリット
- ・経済リスク、政治リスク、競争リスク、資源リスクといった、国に起因するリスク
- ・イノベーションをとりこむための学習・適応能力

である（Ghoshal, 1987）。

ゲマワットは、多くの企業が新しく進出する国を決める際に、その市場の大きさや成長性を重視することが多いと述べている（Ghemawat, 2001）。彼は海外に事業を展開する際には、事前にリスク要因として進出先候補国と自国の間の4つの距離（distance）を定量することの必要性を提唱した。すなわち、（1）国民文化の距離（Cultural distance）、（2）制度的距離（Aministrative or political distance）、（3）地理的距離（Geographic distance）、（4）経済格差（Economic distance）であり、これらの頭文字を取ってCAGEフレームワークと呼んだ。以下に各々の「距離」についてみておく。

（1）国民文化の距離（Cultural distance）

文化はグループまたは社会における共有された意味論のシステムであると言え、これには判断の前提、価値、伝統および行動的規範が包含される。Weber (1930)は宗教の企業に対する影響を分析した結果、国民文化が経営の実践に大きな影響を及ぼすことを証明した。

Hofstede (1984) は、国によって人々の信念、行動規範、価値が異なるのかどうかを確かめるため、多国籍企業であるIBMの世界40ヶ国の従業員を対象としたサーベイ調査を行い、国民文化が4次元からなることを明らかにした（Hofstede, 1984; Grant, 2007）²⁴。

²⁴ すなわち、国ごとの価値観の尺度を以下のとおり特定した（Hofstede, 1984; Grant, 2007; 入山, 2012）。

権力の格差（Power Distance）：当該国の国民が権力に不平等があることを受け入れているかどうかを示す指標。特に意思決定において組織内または社会内にて許容される不平等の度合い。マレーシア、ラテンアメリカ、アラブ諸国にて高い値を示す。

個人主義対集団主義（Individualism）：当該国の国民が個人を重んじるか、集団のアイデンティティを重んじるかどうかを示す指標。個人主義は、米国、英国、カナダ、オーストラリアにて高い値を示す。

この4次元の指標が確からしく、また、時間に依存しない指標であることは後続する研究においても確かめられている (House, et al., 2004; Hofstede, 2006)。

国民文化は起業家精神 (アントレプレナーシップ) の出現にも重要な役割を果たしている可能性がある。すなわち、共通の価値観や信念は、特定の国において起業家的行動が望ましいと考えられる度合に影響するであろう。例えば、金融業や起業家精神に基づいて新しい産業を興す米国企業の優秀性は、米国における個人主義と物質的な豊かさを追求する伝統に関連しているかもしれない (Grant, 2007)。国民文化の差異は、VC 投資の過程において、VC と起業家の関係だけではなく、同一ファームの VC パートナー同士の人的コミュニケーションにも影響を及ぼす可能性がある。すなわち、投資家は文化的に遠い国にサテライトオフィスを設置して、その国の新興企業に投資する際に、その文化的差異に直面し落胆する可能性がある。これに関連して、欧米の企業の多くは、製造、顧客サポートや事務サービスの外注をアジアで行う際に、自社の事業所を設立して文化的な問題に直面するより、地元企業との契約を選んでいる (Grant, 2007)。さらに、Kogut and Singh (1988) は、国民文化の距離が海外市場参入戦略の選択 (合弁事業か買収) に有意な影響を及ぼすことを見出している。すなわち、米国系 506 企業のデータを用いた分析の結果、海外市場参入戦略についてリスクが比較的大きい現地の企業買収とリスクが比較的小さい現地企業との合弁会社 (ジョイント・ベンチャー) の設立という2つの選択肢がある場合、国民文化の距離が大きい国への参入時には、合弁会社の設立というリスクの小さい選択肢を取ることを明らかにした。

(2) 制度的距離 (Administrative or political distance)

制度とは、社会や日常生活を生成する行動規範のことを指し、法律や規則、社会的慣習、共有理念といった形態をとる (Aoyama, et al., 2011)。制度は行為者の行動や選好に影響を与え、また、行為者が様々な経済活動を円滑に行えるよう調整する。

制度は「フォーマルな制度」と「インフォーマルな制度」に大別できる。ノースは、国の制度について、明文化された、政府によって定められた法律・規制、雇用・教育制度、法制度等の「フォーマルな制度」だけでなく、暗黙的に存在する、慣行、信念、社会規範等の「インフォーマルな制度」も重要であるとして、経済のパフォーマンスとの関係を論じた (North, 1990)。インフォーマルな制度は、取引等の相互作用や模倣によ

男性らしさ対女性らしさ (Masculinity) : 当該国の国民が競争や自己主張を重んじる「男らしさ」で特徴づけられるかどうかを示す指標。Hofstede (1984) は、仕事や物質的な目標に重点を置き、性別による役割を区別する見方を「男性型」、効率よりも個人的な関係を重視し、男女平等の見方を「女性型」とした。

不確実性の回避 (Uncertainty Avoidance) : 当該国の国民が不確実性を避けがちな傾向があるかどうかを示す指標。南ヨーロッパ諸国やラテンアメリカ諸国は確実性や確立された行動規範を選好する一方、英国、米国、インド、シンガポールでは不確実性や曖昧性を許容する。

って拡散し、頻繁かつ継続的な相互作用のある個人または組織間にて共有され、規範として機能する（水野、2013）。明文化された法律があったとしても、その履行（エンフォースメント）が不十分であることも多い。このため、必ずしもフォーマルな制度にしたがって企業の行動が決まっているのではなく、慣習や暗黙のルールにしたがって行動していることも多い。

WTOや地域的な経済連携協定の動きによって、フォーマルな経済的ルールの国際的な整合化は進んでいる。しかし、社会的慣行のような「インフォーマルな制度」は簡単には変わらないので、世界が一つの制度に向けてフラット化していくという仮説には疑問が残る（元橋、2013）。さらに、これまでの研究において、国民文化の差異（Hofstede, 1980）、権威・事業のシステム（Hamilton and Biggart, 1988; Whitley, 1992; Guillen, 1994; Djelic, 1998）、多国籍企業に対する政策・友好性（Gereffi, 1989）、法体系（La Porta et al., 1998）、政治リスク（Henisz, 2000）、が企業の国際展開に影響を与えることが実証されており、この意味でも、制度的環境によっては国際展開が容易ではない可能性が高い。

資本は、海外に市場を拡大する際に非常に重要な要素であり（Hitt et al., 2000）、国ごとの制度の違いは資本市場の効率性の度合いと相関が高いと考えられている。多くの発展途上国では資本の調達コストは高く、その市場も脆弱である（Hitt et al., 2000）。カナからは、新興国における経済制度としての市場が先進国のそれと比べて未熟であるとした上で、市場メカニズムが有効に機能しない状況を「制度的空隙（institutional voids）」と呼び、新興国（インドや中国）と発展途上国の差異を制度的空隙の度合いによって定義した（Khanna & Palepu, 2010）。

企業の知識の共有、移転に関する議論においても制度的環境や政府の規制の視点は有効であり、制度は企業にとってその国に参入するか否かの決定因子となりうる。人間はどのような環境にいるかによって世界の見え方が異なる。異なる制度的・文化的環境に埋め込まれた人間は、それぞれ世界の見え方が異なることになる。相手が伝えようとすることをどれだけ理解できるかは、これまでの制度的、文化的環境が相手といかに異なるかに依存することになる。この文脈から、制度・文化が共有されていれば知識移転は円滑に進みやすい（水野・立見、2007）。

制度・文化には、非領域的な形態をとるものも存在する。制度・文化は相互作用を通じて拡散するのであるが、必ずしも地理的に近接した相手と相互作用が強いとは限らない。同一企業内における企業文化や組織ルーティン（Nelson and Winter, 1998）、地理的領域横断的な専門家集団（科学者、技術者、起業家、ベンチャー投資家など）（Saxenian, 2006）や民族的ネットワーク（Madhavan and Iriyama, 2012）などが非領域的な制度・文化である（水野）。

先行研究において英国の法体系を基盤とする国は他の法を基盤とする国より強い投資家保護環境を提供することが示唆されている（La Porta et al., 1998; Guler & Guillen,

2010b; Djankov, et al, 2002)。国の制度的環境は金融市場の形成に影響を与えている。国家が定める法や規制は、投資家や被投資家の楽観的または利己的（一方的）な行動を抑制することで、投資取引における信用を保障し、取引が励行されるという効果を生む²⁵。La Porta ら(1998)によって行われた一連の研究は、国の法体系（投資家や債権者の権利の保護、および、効率的な司法の執行）と金融実務および市場の発展を関連づけた。La Porta らは、「法の起源」が、インサイダー取引（企業の内部関係者による不正）からの少数株主保護にとって重要な決定因子であることを明らかにした(La Porta, et al. 1998)。彼らはまた、慣習法（英米法）の体系がローマ法の体系よりもより良い保護を少数株主に提供していることを明らかにした²⁶。

一方、Djankovらは85ヶ国について新たに会社を設立する際のコストを分析した(Djankov, et al. 2002)。彼らは各国において新興企業を設立する際に制度上必要とされる手順（ハードル）の数を調査した。手順数は、カナダの2からドミニカ共和国の21におよび、平均値は10であった。Himmelbergらは投資家保護が会社の資本コストへ及ぼす効果について検証した(Himmelberg, et. al., 2002)。Djankov, La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleiferは法体系と財政との関係に関するインパクトのある証拠を提示した。すなわち、彼らは法律事務所と協業して72ヶ国における企業の自己勘定取引に対する株主の法的保護の度合いを定量化し、自己勘定取引の度合が、株式市場の総資本対GDP比率のような金融の発展に関する多くの指標と関連があったと結論づけた(Djankov, La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer2008)²⁷。

²⁵ 例えば、米国では、会計上のエラーや詐欺的な行動から株主を保護することを意図したSarbanes-Oxley法が2002年に制定されている。

²⁶ La Portaらはまた、英国慣習法に由来する法体系が、個人の財産権を保護し、司法の執行効率を促進していることを明らかにした。その理由は明らかにされていないが、慣習法は弱い立場の部外者を内部関係者（インサイダー）の利己的かつ詐欺的な行為から保護することに優れているのかもしれない。なお、かつてイギリスの植民地であった国家の法体系は基本的に慣習法である。一方、財産権の保護と取引の信用レベルが最も低かったのはフランス法を起源とする法体系が適用されている国家であった（La Porta et al., 1998）。これに関連して、英国（米国）の最高裁判所の裁判は高度に経験的な、とくに判例による裁判である。歴史的に、英国においてローマ法の継受が失敗に終わった理由は、英国内で統一的に組織された大弁護士組合の抵抗が成果をおさめたためである。英国の最高裁判所の判事たちはローマ法の「合理的」な法への努力に対して効果的に闘った。ドイツにおいては、ローマ法の教養を備えた法学者の技術的にすぐれた訓練の侵入に対して抵抗できなかった(Weber 1947)。

²⁷ Djankov, La Portaらの研究によると、英国慣習法由来の法体系を有する21の国において

国の法制度がVCおよびPEの投資実務に及ぼす影響についても近年研究が行われてきている。国によって投資家が購入する株式の種類や締結する契約の内容に差異がみられ、この理由として、以下のように国の制度の差異が挙げられてきた。PE投資の実務経験者によると、彼らは、株主保護が不十分な国家における少数株主としての苦しい経験に基づき、これらの国における投資案件について投資先候補の株式の過半数を獲得し支配権を確保できない場合、多くのPEは投資戦略を変更するか、または、その国家での投資から手を引いている(Leeds and Sunderland, 2003)。より具体的に、大手法律事務所 Morrison & Forresterは実務的な観点から、ラテン・アメリカに関して「少数株主の権利保護のための法定に重大な問題があり、PE投資家の投資意欲を妨げている」と述べている(Lerner and Schoar, 2005)。

さらに、学術的な金融経済学の実証研究によって、KaplanとStrömbergは、法的システムの良さと転換権付優先株式の使用頻度の間には正の相関があることを示した(Kaplan & Strömberg 2007)。また、LernerとSchoarはプライベート・エクイティ（PE）投資の専門家との対話により「PEファームがその投資対象と締結する、所有と経営の分離にかかわる契約やより複雑な契約は、国によっては締結できない場合や実効性がない場合がある」という仮説をたてこれを検証した(Lerner & Schoar 2005)²⁸。彼らは、契約履行を対象者に強制できる司法権に着目し、この司法権が弱い国家においてPE投資家は複雑な契約を締結することは難しく、代替手段として(コントロール権が得られる程度の)多数株式の所有によって企業をコントロールしていると説明した(Lerner and Schoar, 2005)。パーキンスは、種類の異なる複数の制度的要因およびある国における経験がどのように国際展開の成功に影響するか調べた結果、特定の制度的環境下での経験は他国

自己勘定取引の指標は平均0.67であり、一方、古代ローマ法を起源とする法体系を有する国家においてはその指標は平均0.37であった。このことは、ローマ法由来の法体系が、少数投資家に対する保護が相対的に弱い傾向にあることを意味する(Djankov, La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer 2008)。なお、これに関連して、「法規」は帝政ローマ後期にいたってはじめて高度な技術的完成をみたとされ、中世では、このローマ法の継受が司法の官僚制化とあいたずさえて行われた。ただし、ローマ法の「合理化」が学問的な処理に耐えうるまでにまとまった概念体系として完成されたのは、国家制度が官僚制化される時代に入ってはじめてであり、この「合理化」がオリエントやギリシアのものから、ローマ法をはっきりと区別するものなのである(Weber 1947)。

²⁸ Lerner と Schoar および Kaplan らの実証研究では、PE および VC による未公開株式購入の特徴を「複雑な（洗練された）株式の購入」と「普通株等のシンプルな株式の購入」に区別している。彼らは、法体系が複雑な株式を購入するかシンプルな株式を購入するかという「選択」に影響を及ぼすかどうか検証した(Lerner & Schoar, 2005; Kaplan, et al. 2007)。

に容易に移転できないことを示唆する結果を得ている (Perkins, 2005)。

(3) 地理的距離 (Geographic distance)

人的コミュニケーションに根ざした産業は、本質的に国際化とは相容れないビジネスモデルであるといえる。いかに通信・交通技術が発達し、また、特にインターネット技術のおかげで現在では世界中どこにいても国境を越えてオンタイムで会話することが可能となったとはいえ、遠隔地間において人々は頻繁に直接会うことは難しく、常にリアルタイムで意見交換するわけにはいかない。いくら電子メールやビデオ会議を通じて密にコミュニケーションを取っても、信頼の構築や知識の共有の側面から、直接会って話し合うことにはかなわない (Loch, De Meyer, Terwiesch, 2000)。したがって最も効果的なコミュニケーションは場を共有しながら対面で行われることになる (浅川, 2010)。外国にオフィスを構えることによる本社オフィスと海外オフィスの地理的距離は従業員同士および企業-顧客間の場を共有する頻度を減少させ、しかるに、コミュニケーションの質を低下させると考えられる。

(4) 経済格差 (Economic distance)

国の経済の規模はその金融市場の規模と直接相関があり、経済の規模が大きい国は概して金融市場の規模も大きい。

2-3. 組織の国際化の新しい研究動向

CAGE フレームワークの実証研究

研究者らは実際のデータを用いてCAGEのそれぞれの距離が企業の国際展開にどのような影響を及ぼすか確かめるべく、実証研究を行ってきた (Chan, Isobe, Makino, 2008; Ricart *et al.*, 2004; Nachum & Zaheer, 2008)。他にも、前出の、パーキンスは、種類の異なる複数の制度的要因およびある国における経験がどのように国際展開の成功に影響するか調べた (Perkins, 2005)。サロモンとウーは、企業の自国と進出国の間の経済格差、国民文化の距離、規制の距離が進出国における地元企業からの模倣にどのような影響を及ぼすか調べた (Salomon & Wu, 2012)。ただし、これらは異なる国の間の距離という文脈の実証研究であり、産業間の距離をも考慮に入れた分析が待たれていた。

実際に、Patel らは、自国において競争優位性がある企業であっても、産業によっては国際展開に失敗した産業があることを明らかにしていた (Patel, 1995; Patel & Pavitt, 1991)。

また、フーはハイマー (Hymer, 1976) のアプローチを拡張し、自国または自社の競争優位の源が必ずしもすべて海外に移転できるわけではないことを示した (Hu, 1995)。ある能力は特定の国にしか移転できなかつたり、またある異なる能力は海外に移転することが著しく困難であったりする。さらに、Rugman と Verbeke は、製造から販売までの企業活動のバリューチェーンを各フェーズに分解することにより、製造等、バリューチェーンの上流の能力は販売等の下流の能力に比べて国際移転がはるかに容易である

と指摘した (Rugman & Verbeke, 2004)。

Jacobides と Kudina は、旧ソビエト連邦に所属していた独立国家共同体 (CIS) 加盟国のうちウクライナ、モルドバ、グルジア、キルギスの 4 カ国を対象とした分析により、国間の産業構造 (分離可能性および類似性) 国際展開のための重要な決定因子であることを見出し、企業や国の固有の能力や CAGE に産業構造を加えて国際展開の可能性を議論すべきであると示唆している (Jacobides and Kudina, 2013)。

産業の構造に類似するが、知識の構造とそれに基づく知識の国際移動性も、特に企業の研究開発機能の国際展開を考える上で重要な要素であると思われる。現在、多国籍企業のノバルティス (本社: スイスのバーゼル) は、世界中に分散して存在する生物医学の知識や情報を取りこむため、研究開発機能を、バーゼルはもとより、米国マサチューセッツ州ケンブリッジ、カリフォルニア州ラホヤ、シンガポール、中国に設置している (Zeller, 2004; Doz & Wilson, 2012)。

さらにドーズらは、研究開発機能の海外立地選定における各要因の「重み」が経時的に変化していると指摘している (Doz, et al., 2006; Doz & Wilson, 2012)。すなわち、1) バートレットとゴシャールの名著が出版された 1980 年代末には研究開発拠点として日本、欧州、米国のみを考慮に入れておけばよかったが、現在ではインドや中国等の新興国にまでそれが拡大していること、2) さらに現在では、インドや中国の企業が日欧米のハイテク企業を買収したり研究開発の拠点を設置するようになってきていること、3) 新興国の高度科学技術人材の人的費用が先進国のそれに収斂しつつあること、4) デジタル技術や低コストの物流ネットワークが発達してきたこと、等が原因となって立地選定の要因が変化してきたのである。

国際競争が見た目にはっきりするのはコンピューター、自動車、医薬品、医療機器等工業製品においてであり、かつては企業の国際展開に関する議論はほとんどが製造業に関する議論に集中していた。金融、法律のようなサービス業の発達も工業の発展に不可欠な要素であったと言え、サービス業についても国際展開が行われてきた。例えば、米国の法律事務所は 1980 年代に国際的に事務所を展開していた²⁹、日本の西村あさひ法律事務所は 2013 年現在、中国、ベトナム、シンガポール、タイ、ミャンマーにも海外事務所を設置している。しかしながら、かつては全体としてみればサービス産業はその性質上国内産業であり、サービス貿易は比較的少なかった (Porter, 1990)。ほとんどのサービス産業では、企業はその買い手の近くに事務所や支店を構える必要がある。これは、サービスを提供する場合に買い手と緊密に連絡を取る必要があるためである。本研究においては金融サービス業の一種であるベンチャーキャピタル (VC)³⁰を研究対象と

²⁹ 米国における最大規模の国際的な法律事務所であるベイカー&マッケンジー社は 1985 年の時点で 26 ヶ国に海外事務所を設置していた (Porter, 1990)。

³⁰ 「ベンチャーキャピタル (VC) 投資」は「株式未公開企業の株式に対する投資」と定義される。金融経済学における株式投資の本来の意味は、将来のキャピタル・ゲインを期

し、その国際展開に影響する要因を定量的な手法を用いて探索している（第2章）。

2-4. 産業の地理的集積をめぐる理論

世界のフラット化と制度の収斂、金融資本主義化

コストと質との両面において輸送・通信技術が劇的に向上し、遠距離での当事者間の緊密な相互交流をもたらして空間的障壁を減少させ、様々な形態の経済的・社会的な活動がかつてないほどの遠距離間で可能になった。すなわち、技術の進歩とともに企業の国際展開も加速したといえる。前節までは国際経営学の文脈において、企業の国際展開の傾向とそれがどのように学術的に理解されてきたか概観した。本節では経済地理学の文脈にて産業集積をめぐる理論を概観する。

技術の劇的な発展により、都市への産業集中の必要性がなくなったため、大規模な都市化は過去のものになったと主張する学者やジャーナリストが出現した。たとえば、O'Brienはグローバルな金融活動を観察することで「地理の終焉」を主張した（O'Brien, 1992）。彼は、国境のような地理的境界が意味をなくするのは時間の問題であり、世界は場所という概念のない空間になると提唱した。

O'Brien 同様、フリードマンはその著書“*The World is Flat*”（『フラット化する世界』）にて、輸送・通信技術の劇的な向上と世界貿易機関（WTO）³¹等の国際的な貿易自由化の拡大によって、世界において経済活動における国境の概念がなくなると主張した。今日の世界には情報格差がなく、居住地の場所に関わらず、共通の土俵の上で創造的な仕事ができるようになったと説いた（Friedman, 2005; 浅川, 2010）。フリードマンは今日のIT革命によるグローバル化の進展を、帆船による新大陸発見、産業革命以降の蒸気船・鉄道による輸送効率の向上に次ぐ第三の波であると位置づけている。コンピューターの性能向上、インターネットによる通信技術の劇的な向上は、社会や経済の生態系を大きく変え、世界をフラット化させているのだという（Friedman, 2005）。

フリードマンも述べているように、技術的な側面に加え、政治的・経済的な枠組みも世界をフラット化させる要因となっている。資本主義国家はかつてパックス・アメリカ

待して株式を購入することである。ベンチャーキャピタル・ファームはいわゆるプロフェッショナル・ファームと呼ばれる組織であり、人員は数名から20名程度と比較的小所帯である。VCファームは複数のVCファンドを運営していることが多く、通常10年の期間のファンドを2~4年おきに連続して立ち上げる場合が多い。ファンドへの出資者として主に、公的および企業退職年金基金や大学基金、保険会社、ファンド・オブ・ファンズ（FOF）のような機関投資家、由緒ある裕福層、大手企業が挙げられる。

³¹ 1995年に、関税および貿易に関する一般協定（GATT）が再編され世界貿易機関（WHO）が発足した。GATTにおいては、関税交渉等貿易に関する自由化が進められてきたが、WHOにおいては海外投資障壁をさらに低くすべく、政府調達や知的財産制度も含めた幅広い分野にて公正な競争を促している（元橋, 2013）。こうした国際協定がグローバル化に果たす役割は大きい。現在、膨大な規模の経済活動（貿易、対外直接投資、国際的企業活動、マネーフロー、労働移住など）が国境を越えて広範囲に拡大している。

ーナ（米国主導下の平和）の枠組みの中で政治的ブロックを形成した。パックス・アメリカーナ自体、ブレトン・ウッズ通貨体制、世界銀行、経済協力開発機構（OECD）、国際通貨基金（IMF）、関税および貿易に関する一般協定（GATT）等の国際協定によって支えられ、資本主義諸国家はこれらの国際協定を通じて国家間の金融・経済関係を規定しようと試みてきた（Scott, 1999）。自由貿易協定（FTA; Free Trade Agreement）や経済連携協定（EPA; Economic Partnership Agreement）の締結も活発である（元橋、2013）。欧州連合（EU）、北米自由貿易協定（NAFTA）、東南アジア諸国連合（ASEAN）、ほか数多くの多国間ブロックが形成、各国の資本主義体制が従来の政治的国境を越えて波及している³²。

都市地域の台頭と「尖った」世界

先の議論と一見矛盾するが、都市地域や産業の地理的集積地はグローバリゼーションの過程で地理的に消滅してしまうどころか、むしろ実際には規模を拡大し続け、ますますその重要性を増しつづけている（Taylor, 2000）。近年、世界的規模で「グローバル都市（Global Cities）」が出現してきている。研究者らは観察データに基づいて都市地域や集積地の範囲や広がりやを地理的に確認してきた。

第一次世界大戦前の1913年、大都市ニューヨークは“New Babylon”と称され批判の矛先にあった。巨大な経済と人口の爆発的な増加が観測される中、支配階級とその他大勢の下層階級の経済的格差が拡大していた（Emmerson, 2013）。

1950年、人口が100万人を超える都市は世界に83 あったが、1990 年にはその数は272 に増加し、2000年には300以上存在するに至った。そのうち少なくとも20の都市地域では1000万人を超す人口規模をもっていた（Scott, 2001; Scott, et al., 2001）。

ゴットマンは、ボストンからニューヨーク、ワシントン DC に地域を拡大しながら台頭する長さ約 800km に及ぶ米国東海岸の巨大都市圏をギリシア語の「非常に大きな都市」を意味する「メガロポリス」と呼んだ（Gottman, 1961）。1957 年においてこの地域の人口は約 3200 万人であったが、2008 年の人口は 5400 万人であり全米人口の 2 割程度を占めている（Florida, 2008）。ゴットマン以来、サンフランシスコからサンディエゴに至るカリフォルニア州一帯、シカゴからデトロイト、クリーブランドを経てピッツバーグにかけて広がる中西部一帯、東京から大阪に至る一帯もメガロポリスと呼ばれるようになった。

「グローバル都市」と類似する概念は、ホールの著書（Hall, 1966）や、フリードマンとウォルフの論文（Friedmann & Wolff, 1982）³³、サッセンの著書にも見ることができ（Sassen, 2001）。グローバル都市に関する研究（Sassen, 2001）は、特定の経済活動が

³² これらのうち、EU は突出して成功している。EU は少数の参加国によって構成されるため、他の既存のグローバルな組織に比べて、行政単位としての統制がとりやすい、つまり、内部取引費用が比較的安く意見も集約しやすいためである（Scott, 2002）。

³³ 「世界都市（World Cities）」という用語を用いている（Friedmann & Wolff, 1982）。

地球上の限定された場所でのみ行われることを示し、O'Brienがいうところの「地理の終焉」ではないことを示唆している（長尾、2010b）。

スコットはこうした先行研究を踏まえながら、基本的な出発点として同じ概念を採用したが、さらにその概念を経済的・政治的・地域的側面から押し広げた。すなわち、スコットは、国家および世界レベルで増加・台頭しつつあるこのような地域を「グローバル都市地域」(Global City-Region)³⁴と名付けた。この都市地域がどのようにグローバル経済や国際政治の空間的な核としての機能を発揮し始めたかを明らかにした。一方、狭い意味での都市は、その存在意義を失いつつあり、かわりに、隣接する州・首都圏・自治区同士が地域連携を模索するなどして、統合の動きが観察される。スコットらは、グローバル化の進行にともない拡大する都市地域の群島が形成されつつあるとし、これら「集積地」(agglomerations)がグローバル経済を構成する空間的要素として機能してきていると述べている（Scott, 1998）。

大前は、「地域国家」(Region-State)を政治的な境界に関わりなくグローバル経済の中で繁栄していくのに適切な規模をもった自然な経済地域と定義した上で、現在、地域国家が国民国家(Nation-State)にとってかわり、組織的な経済単位になっていると指摘した(Ohmae, 2005)。大前はこのような世界を「ボーダレス・ワールド」(Borderless World)と呼んだ。彼は、例えば、米国に隣接するカナダの都市は、同国内における都市との経済的な結びつきよりも隣接する米国の都市との結びつきをより強めている事例を挙げた上で、国境は経済活動が行われている場所とは無関係に定められたものであるから、国民国家のデータだけを頼りに経済成長やイノベーションの生産性について考察するのは間違った考え方であると主張している(Ohmae, 2005)。

国家は、強まるグローバル化のもとで自国の法的枠内の利益を守る能力をますます失いつつあり、特に、経済分野において国境を規定することがますます困難になってきている（Scott, 2002）。その結果、かつて国家の管轄下にあった規制や調整機能は、国家の枠を越えた空間的制度にゆだねられ、他の機能はより低いレベルに格下げされる「グローバル化」(glocalization)が起きている（Swyngedouw, 1997）。地域的に運用される制度に取り込まれていく行政機能もあり、この結果、地域を基盤とする組織形態である地域国家が現われてきている（Ohmae, 2005; Scott, 2002）。

ラングとダベールは、米国経済を動かしている10の地域には全米の人口の2/3以上に相当する約2億人が居住していることを明らかにした（Lang & Dhavale, 2005）。

フロリダらは、地球の夜間の人工衛星画像を地域の経済統計と重ね合わせ、グローバル

³⁴ スコットが提起したグローバル都市地域は、サッセンのグローバル都市論への省察から生まれた概念であり（長尾, 2010b）、都市や都市の中心性と周辺への広がり、すなわち、「中心-周辺」の構造を強く意識している。

経済は 20 から 30 のメガ・リージョン (Mega-Region) ³⁵が担っていると結論付けた。メガ・リージョンの人口は全世界の人口の 1/5 未満であるが、全世界の経済活動の 2/3、全世界のイノベーションの 80%を生産していた。さらに、メガ・リージョンの上位 10 地域の人口は全世界の人口の 6.5%であるが、全世界の経済活動の 40%以上、イノベーションの 50%以上を産出していた (Florida, 2008)。つまり、フロリダらが提起したメガ・リージョンは、現代世界が「フラット」ではないことを明瞭に提示しているといえる。

都市地域の役割は、グローバリゼーションの進展とともに消滅するどころか、近代においてますます重要になってきている。それはグローバリゼーションによって、都市地域はあらゆる業種の生産活動の基盤として、その重要性を増してきているからである。

産業集積の実態

ここからは、特定の産業の特定の地域への集積をみていく。マンチェスターにおける繊維産業の集積、ピッツバーグの製鉄所の集積やデトロイトにおける自動車産業の生産拠点の集積に見られるように、歴史的に、特定の産業の経済活動は密集した地域的クラスターあるいは集積地に集約されてきた。現在においても、ボストンのバイオテクノロジー産業、シリコンバレーのベンチャーキャピタル業、半導体産業、ニューヨークやロンドンにおける金融業、ロサンゼルス映画産業のように、地域ごとに特定の産業の集積が進んでいる。

マーシャルはその著書³⁶の中で「産業集積」の概念を唱えている (Marshall, 1920)。企業はその活動を拡大したり統合することによって規模の経済を利用しようとするが、企業は互いに隣接しあうことによる集積の経済によっても利益を獲得できる、という概念である (Marshall, 1920)。さらに、ウェーバーはその著書³⁷において、原料と輸送に基づいた産業立地の変遷について考察した (Weber, 1909)。すなわち、重工業産業に属する企業の産業立地の目的は、原材料費や輸送費を含めた全コストを最小化することだと主張した。また、Losch (1944)は、最適立地には空間の需給が考慮されるというモデルを発表した。

重工業は、コード化された知識や機械・労働による反復作業に支えられている。こうした活動は確度高く計画し、大規模に実行することができる。このため、生産に必要な原料を計画的に調達・購入することが可能になる。計画的に大量購入できるために単価を低く抑えることができ、原料や資源を遠方から安く調達できることになる。このような環境では、他企業によって立地条件が影響されることは稀であり、企業は比較的自由

³⁵ メガ・リージョンは、の人工衛星写真の光量を分析することによるグローバルなランドスケールのもとでの広域の経済活動の地理的まとまりをとらえる (長尾, 2010b; 水野 2010; Florida, et al., 2008)。

³⁶ *Principles of Economics* (『経済学原理』)。

³⁷ *Theory of the Location of Industries* (『工業立地論』)。

に遠距離の立地を選ぶことができたと考えられる (Scott, 2001)。また、生産がルーチン化されているために、そのような立地にて未熟練労働者を低賃金で確保することができた。

PioreとSabelは、工業化時代における地域は、その成長初期には中心部に、その後は外側に向かって同心円状に拡大していったことを明らかにした (Piore and Sabel, 1984)³⁸。新規工場・生産プラントが同じ産業が集積している地域に設置されることを示した実証研究も報告されている (例として、Carlton, 1983; Bartik, 1985; Head et al., 1995)。

ハイテク製造業、金融サービス業、メディア文化産業等のポストフォードイズム (Post-Fordism) 経済の生産活動は、重工業に比べて天然資源に対する依存度を大きく減少させ、地域の成長パターンを変えることになった。これらの産業においては、必要な知識がコード化されておらず、不確実性が高く、業務をルーチン化することも著しく困難であり、他企業との関係においても不確実性が高い。高い不確実性や複雑性を伴い、相手との頻繁かつ対面でのコミュニケーションが必要となる企業間取引においては、互いの企業が地理的に離れているほど、取引費用は著しく増加し、非効率性が高まる (Scott, 2001; Williamson, 1991)。このような環境において、組織は相互に隣接して立地したいという強い誘因を持つ。組織は限定された地理的範囲において、分業の中で互いが結びつき、複雑なネットワークを形成していると予測される (Cooke and Morgan, 1998; Scott, 1998)。

ポーターは世界のポストフォードイズム経済の産業集積地を研究した結果、新たな経済圏の存在を明らかにした。たとえば、シリコンバレーおよびボストンのベンチャーキャピタル産業、バイオテクノロジー産業、シアトルの航空機産業、フィラデルフィアからニュージャージー州にわたる一帯の製薬産業、コネティカット州ハートフォードの保険業、ジョージア州Daltonの絨毯産業、ポルトガル・リスボン近郊の皮革産業、ポルトガル・ポルト近郊のコルク栓産業等、高度産業の集積地を示したのである (Porter, 1998)。

ハイテク産業における地域発展の研究事例としては、シリコンバレー³⁹の半導体産業 (Saxenian, 1994) やハリウッドの映画産業 (Storper, 1997)、サードイタリーの集積を扱った研究 (Piore and Sabel, 1983) 等が挙げられる。技術の特性や組織と地理をからめて考察した長尾の研究も注目に値する (長尾, 2010a)。

一方で、海外の企業は、世界最先端の技術を有する集積地に拠点を置くことにより、その地域からの知識や技術を取り込む傾向にあることも示されている (Cantwell and Mudambi, 2011)。

このように、産業集積地は企業が世界市場で競争するための地域的な拠点として機能

³⁸ Sabel は一方で、イタリアの産業研究に基づき、規模の経済性が低下しつつあるポストフォードイズム時代において地域的産業地区の重要性が増していると述べている (Sabel, 1987; Piore and Sabel, 1984)。

³⁹ シリコンバレーはハイテク産業における地域発展の事例として特によく調査された。

するようになり、それと同時に、多くの地域が国境を越えた市場競争の波にさらされるようになった (Scott, 2001)。ポーターは、企業が海外の産業集積地 (クラスター) において成功するための要因として自国の優位性を挙げ、そのような国際的な優位性を有する企業 (flagship firms) が当該集積地に参画することで、集積地自体の競争優位性も向上すると主張している (Porter, 1990)。

集積の論理

マーシャルは *Principles of Economics* (『経済学原理』) の中で「産業や企業が集積する理由は互いに隣接しあうことによる経済的利益を得るためである」という論理を展開した (Marshall, 1920)。このなかで、マーシャルは、特定の産業において局在化した地域にクラスターが形成される、つまり、集積が起こる理由として次の3つを挙げた。すなわち、(1) 知識のスピル・オーバーへのアクセス、(2) 層の厚い高度技能労働市場へのアクセス、(3) 事業の補完者や経営資源へのアクセス、である。彼は物理的に近接することによってこれら3点にアクセスするコストを減らすことができるために集積が起こるといふ仮説を提示した。

(1) 知識のスピルオーバーへのアクセス

ブラウンとマクドナルドはシリコンバレーの半導体産業の黎明期について記した著書“*Revolution in Miniature: The History and Impact of Semiconductor Electronics Re-explored*”において、マーシャルが言うところの「知識のスピル・オーバー」が集積に及ぼす影響について論じている (Braun & McDonald, 1982; Figueiredo, et al., 2013) :

半導体企業が互いに隣接することによってそれぞれの企業が得る利点はとても大きい。半導体産業のような競争の激しい産業では最新の技術や商品開発の情報につねに目を光らせておくことは、企業が生き残るための必須条件だと思われる。シリコンバレーの半導体企業の集積は、「知識の伝達」が効率的に進むような環境を提供している。この伝達は、異なる企業の従業員がたまたま同じゴルフコースで出会った時にするインフォーマルなおしゃべりによってなされる場合でも、また、同業他社から引き抜いた社員によって行われる場合でも従業員の勤務先がサンタクララ・バレーという地に隣接していることによって、容易に達成されるのである。半導体企業の集積がしているこの地では、同じ業種の会社に勤務する人々がお互いに定期的に会うことによって友情がはぐくまれ、また会社を変わったとしても引っ越しや子供の学校の転校を伴わない。シリコンバレーのウィスマン・ロードとミドルフィールド・アヴェニューの交差するところにある *Wagon Wheel Bar* では技術者たちが集って飲み、意図する・しないにかかわらず、情報交換が繰り返されているのである。

ルーカスは、「企業が他社に近接して立地する理由は他社からの知識の波及効果を得るためである可能性がある」と述べている (Lucas, 1988)。スコットも「集積によって、そこで起こる諸個人の偶発的な出会いの種類と組合せのバリエーションが顕著に増加し、巨大かつ量の情報や知識が不断に創造され、ネットワークを循環する」と述べてい

る (Scott, 1999)。これに関連して、Aharonsonらは、企業が「集積の経済」からの恩恵を受けるべく革新的な先行企業や資源が豊富な資源を有する先行者の近くに立地する傾向を見出している (Aharonson *et al.*, 2007)。近年の資本主義経済のポストフォーディズムへの移行も、新たな集積地の発生や拡大に影響を与えていると考えられる (Scott, 2001)⁴⁰。

「知識のスピルオーバー (波及)」が地理的に限定されることを示唆する実証研究も出てきている。ジャフィーらは、特許出願時の他の特許の引用が地理的に限定された範囲で起こる傾向があることを示し、知識が特定の場所にとどまりやすい性質があることを示唆した (Jaffe, Trajtenberg, Henderson, 1993)。他にも、多くの研究において知識の移転には近接性が必須であることが立証されている (Florida, 1995; Maskell and Malmberg, 1999)。AudretschとFeldman (1996) は、近接性が知識のスピルオーバーの重要な決定要因であることを見出している。

クレッパーらはデトロイトの自動車産業を対象とした研究の結果、特にハイテク製造業では、特定の事業が親会社から切り離されて、スピノフ企業として独立する際に、親企業の近くに立地する傾向を見出した (Klepper and Sleeper 2005; Klepper, 2007)。この結果は、知識の波及が集積効果を増強することを示唆している。同様に、ベルチチらはハードディスク・ドライブ産業を対象とした研究の結果、全てではないにせよ、スピノフ企業の多くは、立地として親会社に近接する場所を選んでいるという現象を見出している (Berchicci, King, Tucci, 2011)⁴¹。彼らはこれを親会社の立地に付随する恩恵 (例えば、供給者や購買者との近接) を受けるためであり、親会社そのものとの近接のためではないことを示唆している。

産業の垣根を超えた波及効果についても言及しておく。映画、テレビ、プログラミング、音楽、衣服といった複数の異なる産業クラスターから構成される文化経済を有するロサンゼルスによって例証されているように (Storper and Christopherson, 1987)、地域内

⁴⁰ ポストフォーディズムのハイテク企業は、急速に変化する技術や顧客の要望、製品需要の変化に対応する必要がある。例えば、金融サービス産業では、新たな金融商品が次々と生み出されるが、そうするためには、各商品に対応して能力や資源を配分できるように組織体制を整えておかなければならない。このような能力や資源は高度に専門化されているため希少であるといえる。携帯電話のようにデザインが急速に変遷する商品を生産する産業においては、企業は迅速に自社製品を差別化すべく、資源や能力の再編成に備えたり、市況をモニターする体制を整えておく必要がある。このような環境では、企業はその業務をルーチン化することや、長期的視点に基づいた生産計画をたてることが困難となる。企業はどのような種類の供給者と取引可能であるか、どのような市場が活用可能なのか常時モニターしておくことが戦略上有益である。このような有利な情報が表に出ることは少なく、必要時に入手できるかどうかは構築してきた人間関係次第である。このために企業や人が隣接して居住する (Scott, 2001)。

⁴¹ ただし、スピノフ企業が親会社と関係が薄い市場に参入する場合や、技術を重視しない場合は比較的遠くに立地していた。

の異なる産業間に強い波及効果が発生する地域では、産業集積地内のセクターを越えた人的交流により、集積地自体の成長が強化されている可能性がある（Scott, 1999）。

（２）層の厚い高度技能労働市場へのアクセス

企業は高度技能人材を獲得すべく、労働市場において競争しなければならない。同業者が集積することによる労働市場の専門化は労働者とその雇い主である企業の双方にメリットをもたらす（Marshall, 1920; Helsley & Strange, 1990）。

グラノヴェッターは、求職者がどのように職探しをするか考察した論文“*The Strength of Weak Ties*”の中で、「多数の弱い紐帯のほうが少数の強い紐帯よりも重要である」と結論付け、「弱い紐帯の強さ」の重要性を説いた（Granovetter, 1973; 入山, 2012）。弱い紐帯の利点は当事者に新鮮な情報をもたらすことであり、対象となる人（カウンターパート）が多い半面、紐帯を維持する労力は少ない。ポストフォーディズム産業における、企業や人と人とのネットワークは、グラノヴェッターの言うところの「強い紐帯の強さ」の影響を大きく受けていると考えられる。この産業（群）における企業や人材は、厳格なネットワークではなく、変化・再編成が容易な柔軟なネットワークによって支えられているからである⁴²。このように、ハイテク製造業や金融サービス産業のようなポストフォーディズム産業では特に、同業種の多数の労働者間の弱い紐帯が求職に重要であり然るに人材や企業が集積しやすいといえる。グラノヴェッターの他にも、近年、このマーシャルらの仮説を実証するような研究が出てきている（例えば、Dahl, Klepper, 2008; Ellison, Glaeser, Kerr, 2010）。

（３）事業の補完者や経営資源へのアクセス

スティグラーは、「企業は、近接する補完的な供給者（サプライヤー）に特定の業務をアウトソースすることは、遠隔地のそれらに外注するよりも有益である」と主張した（Stigler, 1951）。実際に、サクセニアンはシリコンバレーとボストン近郊のルート128の比較研究を通じて、「1990年代のシリコンバレー企業の業績の回復は、起業家、ベンチャー投資家、科学技術者、アカデミアたちによる互いに補完し合う協力ネットワークの適応力に起因する」ことを明らかにした（Saxenian, 1994）。サクセニアンはこの定性的な事例研究を通じて産業クラスターの存在を指摘し、集積の利点について論じている。また、スチュアートとソレンソンは、比較的大規模のデータを用いて実証研究を行った結果、資金供給者としてのベンチャーキャピタルへのアクセスが、バイオテクノロジー産業がシリコンバレーにて集積した決定的な理由であることを明らかにした（Stuart & Sorenson, 2003）⁴³。関連して、ゴンパースらはベンチャーキャピタルから投資を受けた企業の創業者について調べた結果、産業の集積地に立地していた新興企業での就業経験

⁴² すなわち、企業が新規契約したり売買交渉を見直したり、また労働者が職を移るような企業間取引（関係）から形成されるネットワークは急速に変化するといえる。

⁴³ （１）に記載したような半導体等の異産業からのスピルオーバー効果はわずか、または、ほとんどシリコンバレーのバイオテクノロジー企業の集積に影響を与えていないと考えられる。

のある創業者は、サプライヤー、顧客、ベンチャーキャピタルに暴露されていたため、起業家精神的スキルを高め、その経験が自らの事業をはじめするための土台となっていることを示した (Gompers et al., 2005)。

これら先行研究にも見られるように、その補完的な組織に地理的に暴露されている企業はそうでない企業と比較して、価値のある社会的ネットワークにアクセスしやすいという点で有利であると考えられている。

2-5. ベンチャーキャピタルの立地論

ベンチャーキャピタルの集積

ベンチャーキャピタルは金融サービス業の一種である。サービス産業のクラスターは、製造業の場合と同じく地理的に集中することが多い。特にベンチャーキャピタル業では、地理的立地が重要な役割を果たしていると思われる。すなわち、ベンチャーキャピタルの集積はハイテク製造業の集積を示す指標であるともいえ、ベンチャーキャピタル投資も地理的に偏りがあることが知られている (Florida, 2008)⁴⁴。たとえば、米国においてベンチャーキャピタルの主な投資先はボストン、サンフランシスコ湾岸地域、ニューヨーク、サンディエゴ等である。かつてベンチャーキャピタル投資が行われるのは主に欧米のごく少数の限られた地域であったが、近年はインド、中国、台湾、イスラエルの一部の地域にも欧米からのベンチャーキャピタルが流れている (Kenny, 2004)。一方で、ベンチャーキャピタルはその投資先が地理的に離れすぎていると、いくら事業内容が魅力的であっても投資対象から外してしまうということがある。これは、ベンチャーキャピタルが投資先への直接的な経営参画を望むこと、投資先の顧客や同業者、他の投資家の近くに拠点があることを望むためである。

本研究においては生命科学産業（製薬、医療バイオテクノロジー、医療機器）の新興企業に投資するベンチャーキャピタルの世界的な分布を観察し、当該ベンチャーキャピタルの集積地を特定した（第3章）。

バイオテクノロジー産業の集積

ポストフォーディズム経済の中でも特に労働力の投入が比較的少ない高度技術産業では、他の産業に比べて高密度の集積が見られる (Florida, 2008)。このような産業の一つとしてバイオテクノロジー産業が挙げられる (Pisano, 2006)。2001年にブルッキングス研究所が発表した、米国におけるバイオテクノロジー産業に関する調査によると、1990年代に設立されたバイオテクノロジー企業の3/4がたったの9地域に立地していた：ボストン、サンフランシスコ湾岸地域、サンディエゴ、リサーチトライアングル、シアトル、ニューヨーク—ニュージャージー—ロングアイランドー帯、フィラデルフィアー帯、ロサンゼルス—リバーサイド—オレンジ郡ー帯、ワシントン DC—ボルティモ

⁴⁴ これらの結果は主に米国における VC ファームの分布を分析することによって得られており、世界における VC ファームの分布を分析した研究例は限定される。

アールランドである。この9地域は、その他の地域に比べ、バイオテクノロジー分野の研究において8倍の実績を誇り、バイオテクノロジー関連企業数は10倍、VCから受けた投資は30倍であった (Cortright & Mayer, 2001)。

さらに、全世界におけるバイオテクノロジー産業の集積を調査したCookeの研究成果によると、2000年時点において、世界のトップ17バイオテクノロジー・クラスターのうち7地域が米国(ボストン、サンフランシスコ、ニューヨーク、サンディエゴ、ワシントンDC、リサーチトライアングル(ノースカロライナ州)、シアトル)、各2地域がスウェーデン(ルンドーMedicon Valley、ストックホルムーウプサラ)、カナダ(トロント、モントリオール)及び英国(ケンブリッジ、オックスフォード)であり、ドイツ(ミュンヘン)、スイス(チューリッヒ)、シンガポール、イスラエル(エルサレム)が一地域ずつであった(Cooke, 2010)。

本研究では、ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成および発展過程を研究対象とした。分析的ケーススタディーの手法(Yin, 1994)を用いて、クラスターの成長に関するそれぞれのプロセスにおいて決定的に重要な役割を果たした要因を探った(第4章)。

バリューチェーンおよびネットワーク的視点

主に国際経営学の立場から多国籍企業を対象としたグローバル生産ネットワーク(Global Production Network)⁴⁵の研究やグローバル・バリューチェーン(Srai and Alinaghian, 2013)の研究において、企業はどのようにその各機能を世界中に分散させているのか、どのようにして世界中に分散している知識を再統合しているのか、また、どのように本社による統合と現地委譲のバランスをとっているのか、明らかになりつつある(たとえば、*Global Strategy Journal* (2013) Special Issue-Strategic Modularity and the Architecture of Multinational Firm)。

一方、経済地理学の立場から、国や都市、地域はネットワークの結節点とみなされ、その領域内外との結合のあり方が、地域の発展の決定要因の一つとして重要視されている(Koo, 2003; Amin & Thrift, 1992)。すなわち、地域クラスター間連携や、地域クラスター間ネットワークにおける位置やネットワーク指数が各地域クラスターの持続的な競争優位性に影響を与えるというものである。進化経済地理学の立場から、地域はそれが内在する人や組織が地域内部だけに注意を集中させると新しい考え方が地域に入り込む余地がなくなり「ロックイン」の状態に陥るとされる(例えば、Porter, 1990)。⁴⁶クラスターに所属する組織がグローバル戦略を持ち、重要な活動を他国や他クラスターに

⁴⁵ グローバル生産ネットワークの研究は、研究開発から生産、販売に至るプロセスにおける組織の地域をまたがる取引や提携関係を取り扱っている(例えば MacDuffie, 2013; Kotha and Srikanth, 2013)。

⁴⁶ 例えば、ポーターは20年以上前に、デトロイトが「ロックイン」の状態に陥る可能性が高いことを指摘していた (Porter, 1990)。

で行っているとすればロックインを回避できる可能性が高い。本論文の第3章ではこのような視点から、国際的なVCファームを銚とした地域クラスター間のネットワークをとらえ、クラスターの持続性と構成員の多国籍VCファームとの関係を議論した。

イノベーションの要因としての立地

地理学における経済地理学が多様な方向を模索する一方、経営戦略論の大家であるポーターによる産業クラスター論 (Porter, 1998) の隆盛があり、経営学における経済地理学への注目度は近年おおいに増してきた (松原, 2003; 2006)。

近代経済学においては、地理や地域に関する要素は無視されるか派生的なもの扱われがちであった。ポーターはこれについて「経済地理学は経済学の中心理論と見られていないが、私の研究によると、中心理論であるべきだと思う」と述べ、地理的集積を、「地域の競争優位性が創造され持続される一般的なプロセス」の一つであると位置付けている (Porter, 1990)。経済地理学は経済学の中心理論の一つととらえるべきであり、さらにその経済地理学において盛んに研究がなされてきている地理的集積という現象が、経営戦略論における優位性に影響を与える因子であると述べているのである。同様に、マッカン は地域経済学や都市経済学の学術的知見の蓄積を活かしつつ「地理的条件が経済行動を規定する」ことを認識し、「地理と経済は相互に関連する事項である」と述べている (McCann, 2001)。地理学的な指標と経済・経営学的な指標の間の相関関係や因果関係が明らかとなっており、以下に示すように、経営学的なパフォーマンス指標 (競争優位性) の要因としての地理 (たとえば立地) についての実証研究も増加してきている。

ルーカスは「市場や生産システムが整備されている地域に才能が集まると、そうでない場所とは比較にならない社会的、経済学的利点が生まれる」と主張し、「地域」が経済の成長を促進する要因の一つであると説いた (Lucas, 1988)。さらに、ポーター、スコット、ストーパーはそれぞれ、経済活動を行う者同士が互いの地理的距離を縮めようとするのを、近年激化する企業間競争を勝ち抜くうえでの戦略的な対応として解釈し、地理的近接性が、企業にとって競争力優位の要因となると論じている (Porter, 1998; Scott, 1988; Storper, 1997)。フェルドマンとマーチンは、あらゆる立地は他の地域がまねできない独特の利点を有しているとした上で、それを「立地優位性」と名付けた。彼女らは立地も企業の競争優位性に影響を与える重要な因子であると述べている (Feldman & Martin, 2004)。

新興企業の立地がそのパフォーマンスに影響を与えることを実証した研究も出てきている (Audretsch and Feldman, 1996; Stuart and Sorenson, 2003)。CicconeとHall (1996) は近接した企業同士は生産性が高いことを実証した。Henderson (1986) は、新規製造設備の新設がその周辺の同業種の設備のパフォーマンスを上昇させることを見出した。さらに、ウェストらは米国、欧州、中国の都市や地域の人口動態、経済活動、イノベーションの創出等の広範囲のデータを集めて分析を行ったところ、人口増加と経済生産の間、

および、人口増加とイノベーションの生産性との間に超線形の関係を見出し、都市の人口が増えると一人当たりのイノベーションや経済活動は増加するという結論を導いた (West, et al., 2007)。この研究成果は、都市への集積がその経済活動の活性化やイノベーション産生の因子であることを明示している。Figueiredoらは、金融サービス業の一種であるヘッジファンド産業⁴⁷を対象とした研究により、過去にニューヨークやロンドンでの就業経験のあるファンドマネージャーは、そうでないマネージャーと比べて年率約1%高いパフォーマンスをあげていることを明らかにした (Figueiredo, Meyer-Doyle, Rawley, 2013)。この研究結果は、立地がファンドのパフォーマンスの要因の一つであることを示唆している。産業レベルでは、集積と労働生産性⁴⁸の間の正の相関を指摘した研究もある (例として、Henderson, 1986; Ciccone and Hall, 1996)。

一方において、近年、産業集積の負の影響について論じられてきている。ポーターやサクセニアンは定性的な事例研究によって、産業クラスターの存在と集積の外部性を指摘し、産業集積の利点を論じたものの (Saxenian, 1994; Porter, 1990; 1998)、同業者の密度が高い地域に集積することのリスクについて明瞭に論じていない。Romer (1986)、David および Rosenbloom (1990)、Rauch (1993)も、産業集積の理論構築の際に企業は一律に均一な存在と仮定した。このような研究の流れの中で、ShaverとFlyerは「集積地からの恩恵たとえば波及効果を受ける企業と与える企業がある」ことを指摘した。つまり、集積している企業のすべてが集積による恩恵を受けるわけではないことを実証した (Shaver and Flyer, 2000)。彼らの研究によると、産業集積の結果として競争過多となり、もともと高い技術力を持った企業 (波及効果を与える企業) は集積によりネガティブな影響を及ぼされるリスクがある。逆に、改善の余地のある技術をもつ企業には集積地に立地することにより高い技術力を持った企業からの波及効果が得られるという誘因 (インセンティブ) を有すると示唆した (Shaver and Flyer, 2000)。

他にも産業集積が企業のパフォーマンスに負の影響を及ぼしていたことを実証した研究が存在する。例えば、Appold (1995)は金属加工産業において産業集積が企業のパフォーマンスを低下させている事実を発見した。一方、Chung (2001)は、遠方からの海外直接投資を受けている産業のほうが、近接する国からのそれを受けている産業よりも高い生産性を有している事実を発見した⁴⁹。さらに、Glaeser et al. (1992)は1956年から1987

⁴⁷ ヘッジファンドは私募によって機関投資家などから資金を集め、債券、株式、コモディティ他、幅広い金融派生商品を活用して運用するファンドである。最初のヘッジファンドは1949年にAlfred W. Jonesによって設立されたが、ヘッジファンド産業が主要な金融サービス業となったのは1980年代になってからであった。トップ25社のうち9社がニューヨークに、3社がロンドンに本社を設けていた (Figueiredo, Meyer-Doyle, Rawley, 2013)。

⁴⁸ 労働生産性は、製品の生産スピードや新製品の開発成功率のことを指す。これらが必ずしも企業の利益に結びつくわけではない。

⁴⁹ 同様に、Google VenturesのBill Marisらは、VCが遠く離れた新興企業に投資すると、その新興企業が優秀な企業に成長する可能性が高いことを先行研究の調査および独自の分析

年までの都市産業の成長と集積の間に負の相関を見出している。Yoffie (1993)は、半導体産業のマネージャーが既存企業への技術の流出を恐れ、立地選定の際に競争相手が存在する地域を避けていることを指摘した。

BaumとHaveman (1997)はニューヨーク市マンハッタンのホテルの立地を調べた研究において集積の正及び負の効果を検証している。「需要外部性」および「生産外部性」を強調し、ホテルはその需要があるところに立地し⁵⁰、その理由は消費者の探索コストを低減させること、生産可能性を誇示することであるとしている。Baum and Mezas (1992)はまた、マンハッタンにおいて他のホテルと近接することは、ホテルの生存率を上昇させるがこの集積の恩恵は、ホテルが過密になると消滅することを明らかにした。この集積の負の効果は局在した地域における過密競争の結果と解釈できる。

補完関係にある産業の立地：新興企業とベンチャーキャピタル

流通（サプライチェーン）コストの低減もまた、組織に集積を促す要因となる（Krugman and Obstfeld, 1997）。企業は輸送コストを抑えるために主要な顧客が立地する場所や大きな市場が存在する場所に立地する。サプライヤー（供給者）との繋がりもまた非常に重要である。Nachum と Keeble (2003) は特殊サービスの供給者の集積が、ロンドンのソーホー (Soho) 地域にメディア関連企業が密集している主要な理由の一つであることを見出した (Nachum and Keeble, 2003)。同様に、Stuart と Sorenson (2003) はベンチャーキャピタルや起業特化型法律事務所との近接性が、新興企業の立地選定に影響を及ぼすことを実証した。

一般に、起業家は地域のコミュニティーに社会的に埋め込まれており、遠距離を移動することはまず無いか、非常にコスト高となると言われている (Figueiredo, Guimaraes, and Woodward, 2002)。起業家は自らの事業および会社をたちあげ、それを維持・成長させていくために取締役会のメンバー、金融サービス、法律事務所からのサポートを必要とする。このようなサポートは、対面でのコミュニケーションにて行うことが最も効率の良いことが多く、一旦そのような関係が構築されるとこわれにくい (Berchicci et al., 2011)。ベンチャー投資家の立場からしても、対面でのコミュニケーションによって質

にて見出している。彼らはこの理由を、地理的な距離のためにVCが新興企業の取締役会に頻繁に顔を出して邪魔することがないためとしている (Manjoo, 2013)。これまで、学術的に、VCの新興企業の経営に対するアドバイスは有益であるとする考え方が主流であった。一方でそれらは、必ずしも有益でなく、Google Venturesの分析のように、むしろ負の効果を及ぼしているとする実務家の見解や学説がある。

⁵⁰ Kalnins と Chung (2004)もまた、ホテルに立地を調べた結果、小規模なホテルは大型かつネーム・バリューのあるホテルの近隣に立地し、その理由を大型ホテルのブランド広告力からの恩恵を受けるためと主張した。大型ホテルは例えばレストランのような公共施設にも投資し、このこともまた付加的な客寄せ効果があると付け加えている。Baum と Havemanも主張しているように、Kalnins と Chungもまた、小規模なホテルは大型ホテルに近接することにより需要の波及効果の恩恵を受けることができる (Kalnins and Chung 2004)。

の高い投資先のモニタリングやサポートが可能になるという理由から、所属するVCファームが立地する地域コミュニティの新興企業に投資することを好む（Zook, 2002; Stuart and Sorenson, 2003）。

VCは投資先との緊密なコミュニケーションやそのモニタリングのために、その活動範囲には制約があるのである（Sorenson and Stuart, 2001）。このようなコミュニケーションや取締役会への出席には投資先（起業家）との対面でのコミュニケーションが必須であるからである。実際に、Sahlmanの調査によると、リード投資家は新興企業一社につき平均して一年に19回、企業を訪問しており100時間以上を直接対面のコミュニケーションに費やしていた（Sahlman, 1990）。ベンチャー投資家は、その就業時間の半分を投資先のモニタリングに費やし、残りの半分を新規ファンドの立ち上げ準備や、将来の投資先の選定を行っている（Sahlman, 1990）。このようなことから、距離はVCの活動範囲を制限する。

米国において、基礎研究への最大の資金提供者は政府機関である。SamilaとSorensonは、米国立科学財団（National Science Foundation、NSF）からの資金援助はベンチャーキャピタル投資と補完的な関係にあることを見出した。特に、インターネットの基盤技術である計算科学や伝達技術に関連するNSFからの資金提供はその傾向が強かった。一方で、医療技術や生命科学に関連するNIH (National Institutes of Health)からの資金提供とベンチャーキャピタル投資との間の補完関係は限定されていた。この理由として、NSFからの資金提供を受けるインターネットの基盤技術の事例と比較した際に、NIHから資金提供を受ける医学や生物学の基礎研究とバイオテクノロジー系新興企業の設立の時間差が大きいこと、NIHから資金提供を受ける類の基礎研究が商用化に結び付きにくいことが挙げられた（Samila and Sorenson, 2010）。

ベンチャーキャピタル投資がバイオテクノロジー・クラスターの形成に果たした役割について検証した先行研究がある。StuartとSorensonは、当該地域のVCの存在が、バイオテクノロジー系新興企業の設立を促進したことを見出した一方（Stuart and Sorenson, 2003）、Zuckerらは、VCがバイオテクノロジー・クラスターの形成に何の影響も及ぼさなかったか、むしろ、負の影響を及ぼしていたことを見出している（Zucker, Darby, Brewer, 1998）。Di GregorioとShaneはVCとの近接が、大学発新興企業の増加につながっていないことを見出した（Di Gregorio and Shane, 2003）⁵¹。

⁵¹ これらの結果の差異は、研究に用いられたデータと方法の違いによって生じていると考えられる。Stuart and Sorenson (2003)とZucker, Darby, Brewer (1998)はともにバイオテクノロジー企業にフォーカスしているが用いたデータの時間幅（期間）とデータ・ソースは異なる。Samila and Sorenson (2010)とDi Gregorio and Shane (2003)はともに産業セクターを限定していないものの、データや分析方法は異なっている：Di Gregorio and Shane (2003)は技術移転機関（technology licensing offices）を対象としたサーベイ調査に

このように相反する研究結果が提示されていることを鑑みるに、VCが本当にイノベーションの商業化、さらに産業集積に影響したのか検証する必要があると思われる。

Samila and Sorenson (2010)が示唆するように、単純な答えはではない可能性もある。

総括すると、学術的には新興企業は既存の場所（例えば設立母体の立地）を好む傾向があるとされる。総じて、起業家があえて母国やなじみのある地域外に起業するとは考えられていない。新興企業に投資するVCも同様である。しかしながら、SugenやPlexiconのようなドイツの研究機関を設立母体とするスピントアウト企業がなぜ米国カリフォルニア州にあるのか考えてみる必要がある。つまり、何が、起業家やベンチャー投資家が母国にとどまるか外に出ていくか意思決定する要因となっているのか、多国籍企業を対象とした先行研究結果と比較しながら、調べていく必要がある。

よって得た大学ごとの起業率を用いているのに対して、Samila and Sorenson (2010)は国勢調査から得たすべての新興企業を基にした企業率の時系列データを用いている。

第3章 ベンチャーキャピタルのグローバル立地に関する実証研究

3-1. 理論

ベンチャーキャピタルの地域性

経営学および社会学の学術研究において、VCは本質的に地理的に近接した場所にいる起業家に投資することを好むとされてきた(Sorenson & Stuart, 2001)。実際に、GompersとLerner (1999) は米国内のVCの投資パターンを調査した結果、役員としてパートナーを送り込んだ新興企業とVCファームの最も近いオフィスの距離の中央値は95kmであることを示した (Gompers & Lerner, 1999)。これらの学術的知見は近年のVCの国際化傾向と矛盾するように見える。

グローバル化のパラドックス

起業活動は地域的に局在するのがその本質であるのに、ベンチャー投資家が地理的に遠いところまで活動範囲を延ばし国境を越えて活動することは逆説的に見える。このVCの国際展開の理由として複数の要因が考えられる。第一に、通信技術・交通の発達により遠隔地間のコミュニケーションの障壁が下がり、それが国境を越えた投資を容易にしたことである。

第二に、WTO(世界貿易機関、World Trade Organization)やEPA(経済連携協定、Economic Partnership Agreement) の設立により世界各国の経済制度が収斂し、海外での投資の遂行を容易にしたことである (Oviatt & McDougall, 1994)。

第三に、VC投資は一般的に複数のVCファームがシンジケーションを形成して一つの投資機会(新興企業)に投資する形態をとる。このため、遠隔地のシンジケーション・パートナーとの信頼を築いているVCは、そうでないVCと比較して、遠隔地の新興企業に投資する場合の障壁が低い。すなわち、遠隔地のシンジケーション・パートナーの存在は地理的距離の負のインパクトを緩和する (Sorenson & Stuart, 2001)。

VCのグローバル化の決定因子

このVCグローバル化傾向の背後にあるメカニズムを調べた研究の数はまだ限られているものの (Wright, et al., 2005)、VC産業のグローバル化の決定因子が明らかになりつつある。すなわち、まず、VCは魅力的な投資機会を求めて海外に進出すると考えられるので、VCの国際化は国家間のイノベーションの生産性の差によって説明されるであろう。国際経営論から得られた知見によると、企業が活動の一部を本国以外に移す、いわゆる「オフショアリング」の決定を行う際にはコストの比較にとどまらず、様々な国において入手できる無形資産(目に見えない資源や能力)を考慮に入れる。例えば、「シリコンバレーの老舗VCファームの一つAccel Partnersのパートナーは『台湾や中国には

世界で最も優秀な無線回路や無線ソフトウェアの設計者が揃っている』とみている。ノートパソコン用のMg合金の部品を製造するプロセスなどは台湾のWafer社が世界一精巧な精密機械製造技術を誇っている」(2005年8月9日付*Financial Times*; Grant, 2007)。

このように、国のイノベーションの生産性は、科学技術の能力、強力な法的環境、効率的な資本市場、競争的な製品市場の存在と相関があると予測される(Jeng & Wells, 2000)。Jeng と Wells (2000)は、科学技術の能力が高く、巨大な資本市場を有し強力な法的保護環境を備えた国家にはVCからの投資を受けている新興企業が多数存在すること、ある国のベンチャー投資家の数は効率的な資本市場と技術的進歩と正の相関があることを明らかにした⁵²。

経済地理学の側面から、Madhavan & Iriyama (2009) は、米国との間で移民ネットワークの関係が強い国ほど、米国からのVC投資が行われやすい傾向にあることを統計的に示した。すなわち、地域(例えば、シリコンバレーや台湾)的および技術領域(例えば、バイオテクノロジーやマイクロエレクトロニクス)的に共通の起源及び興味を持つ有能な専門家⁵³の移住から生じる人脈が、特定の国と国を繋ぐインフォーマルなコミュニティーを形成し、これが国際的なVCのフロー(流出)を形成するという証拠を提供した。地域のコミュニティーに深く根ざし従来は遠くまで移動しなかったような深い知識や情報が、国境を頻繁に往復する人々で形成されたコミュニティーを通じて、国境を越えて移動するようになり、これらの知識を必要とするベンチャー投資家や起業家の国際化も容易になったと説明されている。この知見は「知的資源の流動化は、人材の流動化と極めて密接な関係にあり、それに伴って生じる傾向が強い」(Phene & Almeida, 2008) という国際経営学の最新理論とも整合性がある。

さらに、Iriyama & Madhavan (2010)は、米国の特定の州との間で移民ネットワークの関係が強い国ほど、その州からのVC投資が行われる傾向にあることを統計的に示した。台湾とカリフォルニア州とは強い結びつきがある一方で、カリフォルニア州とインドはそれほどでもなかった。インドはニューヨーク州との結びつきが強かった。ボストンを含むマサチューセッツ州は欧州諸国との結びつきが強く、アジア諸国との結びつきは比較的弱かった。Iriyama と Madhavanは、これら諸外国から米国の特定の州への人材の流れ(移住)が、移民起業家のネットワークを形成し、この地理的に不均一な移民人材の分布がVC投資のスパイク⁵⁴なグローバル化を形成することの証拠を提供した。

有能な科学技術者の世界規模での移動が活発になった結果、国境を越えた知的資源の流動化が著しく進んだ。特に顕著なのが、シリコンバレーやボストン・ルート128に代表される米国の産業クラスターと中国、インドとの間の人材還流現象である(Chakma,

⁵² 国の国民総生産(GDP)と国内の新興企業およびベンチャー投資家の数が比例することを見出した。

⁵³ 起業家、エンジェル投資家、ベンチャー投資家、多国籍企業の社員、エンジニア、大学および企業の研究者。

⁵⁴ フラット(Flat)の反対語としてスパイク(Spiky)が用いられる。

Sammut, and Agrawa, 2013)。Saxsenian (2006) は、米国カリフォルニア州のシリコンバレーと中国、インド、台湾、イスラエルに形成された起業家のネットワークに注目し、国境をまたいだコミュニティにおいては、一方的な頭脳流出 (Brain Drain) だけでなく、頭脳循環 (Brain Circulation) が起きていると主張している。すなわち、米国において成功したアジア人が本国に帰国後も米国との関係を保ち、一方通行ではない知識・情報・人材・資本の双方向での交流が起きていると主張した。すなわち、従来型の移民の他に、トランスナショナリズム (移民が本国と移住国の間を頻繁に行き来して移住国の文化に同化しない現象) という形態にて国境を超える科学技術者が増えてきたということである (入山, 2012)。この結果、アジア地域においてもシリコンバレーに匹敵するような人材やイノベーションを生み出さう環境が次第に整ってきているという (浅川, 2010)。欧米の企業が中国やインドで実質的な研究開発活動を展開しているのもこうした知識の還流と深い関係がある (Chakma, Sammut, and Agrawa, 2013; Scott, 2012)。

ただし、これらは産業クラスター間の頭脳還流であって、技術水準などの地域格差は歴然と存在する (浅川, 2010)。近年新たな産業クラスターが数多く出現しているものの (Doz & Wilson, 2012)、主要な活動や人材、知的資源などは一部の特定の大都市やクラスターに偏在している (Florida, 2005; Florida & Kenney, 1988)。

Guler & Guillén (2010a) は、国家間の地理的距離等の要因に加えて、VCファームの特性の一つである母国におけるステイタスが米国のVCファームの国際投資決定を促進することを明らかにした。このことは、「海外に進出しようとする企業は不慣れな現地環境にて競争する際の不利な条件 (liability of foreignness) を克服するだけの競争優位を自国にて確立していなければならない、すなわち、現地で競合他社と満足に競争できるだけの自社固有の実力なくしては現地での成功は望めない」とするDunning (1993) の説を支持するものである。また、Guler & Guillén (2010b) は、国家の制度上の観点から、イノベーションの生産性を含む招致国の制度的環境 (目的地国のGDP、植民地時代の主従関係、成熟した資本市場、安定的な法体系) が、米国VCファームが諸外国のVC市場に参入するという決定を促進することを見出した。Lu et al. (2010) は、2008年時点にて、中国における外国 (外資系) および地元 (中国) のVCファームを比較し、外国 (主に欧米の) VCの投資行動が地元VCのそれと異なっていることを明らかにした。すなわち、外資系VCの投資する業界の範囲は中国系VCのそれより広く、また、投資先 (新興企業) の価値評価方法はより市場を見据えた評価手法を適用していた (Lu, Solt, Tan Y, 2010)。

これら、VCの国際展開を扱った先行研究において、地理的距離 (Madhavan & Iriyama, 2009; Iriyama & Madhavan, 2010; Guler & Guillén, 2010a)、文化的距離 (Iriyama & Madhavan, 2010) は国境を越えるVC投資に負の有意な影響を与えていた。

まとめると以下のようなになる。第一に、VCの国際展開に関する学術論文はいまだに僅かしか出版されていない。第二に、地理的および国民文化の距離はVCの国際展開に

負のインパクトを与えている。第三に、VCの国際展開に関して制度的環境や社会ネットワーク等社会学的な視点から実証分析を行った研究がなされ始めている。最後に、個別のVCファームの戦略に焦点を当てた研究は現在のところ出てきていない。VC業界にとって国際展開はまだ黎明期にあるといえ、国際展開の地理的パターンは明らかになりつつあるものの、VCファームの戦略的ポジションにも踏み込んだ研究が待ち望まれている。

外国市場参入戦略としてのサテライトオフィスの開設

これまでのVCの国際展開について議論された計量経済学的研究における従属変数は米国VCファームの海外投資という「取引」そのものであったが、VCファームは海外市場への参入の際に、参入方法に関してさまざまな選択肢を考へうる⁵⁵。これら選択肢はファームのコミットメントの度合いが異なる。すなわち、極端にコミットメントが少ない例として本社（自国）を通して行う臨時のVC投資がある。一方、コミットメントの多い例として、全額出資の子会社（現地オフィス）を設立して連続的に異国で行うVC投資が挙げられる。本研究では、より本格的な外国市場参入戦略と捉えるべく、より大きなコミットメントが必要とされる海外サテライトオフィスの開設パターンを調査し、その決定要因を探った。

3-2. 仮説構築

国際経営学者は、長い間、外国に参入するという組織の決定が重大なものであると主張してきた（Dunning, 1993）。企業の経営陣は、地理、文化、経済、制度的環境、および組織独自の戦略を含めたさまざまな要素を考慮に入れながら、海外市場に進出すべきか否か、および、どの海外市場に参入したらよいかを慎重に考へている。前章でも述べたように、Ghemawatは海外に事業を展開する際には、進出先候補国と自国の間の（1）国民性の距離、（2）行政上の距離、（3）地理的な距離、（4）所得格差の距離をリスク要因として定量することを提唱した（Ghemawat, 2001）。

地理的な距離

ベンチャーキャピタルは投資過程にて生じる高いコミュニケーション・コストのため、

⁵⁵ 例として研究開発活動の国際展開を考へてみる。選択肢として、海外に自社拠点を設ける方法と、自社拠点を持たず現地の研究機関と共同研究を行う方法がある。半導体メーカーやコンピューターメーカーは、自社の本国にある知識よりも外国にある知識へのアクセスを求め、マイクロエレクトロニクスの特許家が世界中で一番集まっている米国カリフォルニア州のシリコンバレーに研究開発拠点（海外子会社）を置くことがある。Song & Shin (2008) は、このような場合に、多国籍企業がその研究開発拠点を有する国からより多くの技術を吸収していることを実証分析によって明らかにした。このことは、外部機関との共同研究契約に基づき必ずしも自社拠点のみで研究開発を行う必要はないものの、自社拠点の存在そのものが重要であることを示唆している。多国籍企業の研究開発機能の立地、分業・統合、集積については鎌倉・松原（2012）および浅川（2003）に詳述されている。

近接する起業家を優先して投資およびサポートを行うとされてきた (Sorenson & Stuart, 2001; Gompers & Lerner, 1999)。VC投資の過程においてベンチャー投資家は、その投資対象をみつけ、投資条件の交渉を行い、さらに投資後に投資先企業をモニターし、その経営にも深く入り込む。つまり、VC投資のプロセスにおいては起業家とベンチャー投資家の密なコミュニケーションが必須なのである。コミュニケーションの質は地理的な近接性に強く依存する。同様に、同一VCファームに所属するパートナー同士のコミュニケーションも案件の投資判断を協議する際に必須である。パートナー同士のコミュニケーションの質は、遠隔地にオフィスを開設することにより低下すると考えられる。実際に、ボストンのVCファームであるAtlas Ventureは、所属する全員のパートナーが同じテーブルを囲んで議論できる程度の小規模かつ焦点を絞ったファームとなるべくロンドン事業所を閉鎖してボストン事業所（本社）に統合した (New York Times, 2010)。

このように、VC産業は人的コミュニケーションに根ざした事業であるといえる。いかに通信・交通技術が発達し、また、特にインターネット技術のおかげで現在では世界中どこにいても国境を越えてオンタイムで会話することが可能となったとはいえ、遠隔地間において人々は頻繁に直接会うことは難しく、常にリアルタイムで意見交換するわけにはいかない。いくら電子メールやビデオ会議を通じて密にコミュニケーションを取っても、信頼の構築や知識の共有の側面から、直接会って話し合うことにはかなわない (Loch, De Meyer, Terwiesch, 2000; 浅川, 2010)。したがって最も効果的なコミュニケーションは場を共有しながら対面で行われることになる。外国にオフィスを構えることによる本社オフィスと海外オフィスの地理的距離はパートナー同士およびベンチャー投資家-起業家間の場を共有する頻度を減少させ、しかるに、両者のコミュニケーションの質を低下させると考えられる。従って以下の仮説が導かれる。

仮説 1: 地理的な距離は、ベンチャー投資ファームの外国参入（海外にサテライトオフィスを設立すること）を妨げる傾向がある。

国民文化の距離

文化はグループまたは社会における共有された意味論のシステムであると言え、これには判断の前提、価値、伝統および行動的規範が包含される。

前章でも紹介したように、Hofstede (1984) は国民文化が次の4次元からなることを明らかにした。この4次元の指標が確からしく、また、時間に依存しない指標であることは後続する研究においても確かめられている (House, et al., 2004; Hofstede, 2006)。

国民文化は起業家精神の出現にも重要な役割を果たしている可能性がある。すなわち、共通の価値観や信念は、特定の国において起業家的行動が望ましいと考えられる度合に影響するであろう。国民文化の差異は、VC投資の過程において、VCと起業家の関係だけではなく、同一ファームのVCパートナー同士の人的コミュニケーションにも影響を及ぼす可能性がある。すなわち、投資家は文化的に遠い国にサテライトオフィスを設

置して、その国の新興企業に投資する際に、その文化的差異に直面し落胆する可能性がある。これに関連して、欧米の多国籍企業の多くは、製造、顧客サポートや事務サービスの外注をアジアで行う際に、自社の事業所を設立して文化的な問題に直面するより、地元企業との契約を選んでいる（Grant, 2007）⁵⁶。このような理由から、以下の仮説が導かれる。

仮説 2: 国民文化の距離は、ベンチャー投資ファームの外国参入（海外にサテライトオフィスを設立すること）を妨げる傾向がある。

同一業界内において事業の展開の仕方やフォーカスに同一性または類似性がある企業群を「戦略グループ」と呼ぶ。VC 産業において投資対象の産業および段階（ステージ）にて共通性のあるファーム群を「戦略グループ」とし、それらが国際展開に及ぼす影響を検討するために、下記のように仮説を構築した。

投資産業のフォーカス（スペシャリスト/ジェネラリスト）

ある産業についての VC の選好は投資関連リスクの選好を反映しているとされる。VC は、（1 つの産業セクターだけに投資する）「スペシャリスト」か（2 つ以上の産業セクターに投資する）「ジェネラリスト」に分類できる。投資対象産業について多様性を持たせるジェネラリストのポジションは金融のリスクを減少させるという意味で優れた投資戦略である可能性がある。

VC は歴史的にハイテク産業に投資した米国のそれを起源とする一方、新興成長市場における VC 投資機会はしばしば、ハイテク産業のみならず市場改革や経済変化から利益を得る産業セクターである傾向が強い。この意味において、新興国に狙いを定めて国際化している VC ファームは、「ジェネラリスト」である傾向が多分にあると予測される。したがって下記の仮説が導かれる。

仮説 3a: 国際化している VC は、ジェネラリストである（2 つ以上の産業セクターに投資している）傾向がある。

一方で、単一産業に焦点を当てて投資を行うことがポートフォリオリスクを制御することの優れた戦略であることも考えられる。国際化している VC は、特定の産業への投資を継続することにより蓄積した経験および確立したステイタスを有する、「ジェネラリスト」というより「スペシャリスト」である可能性も多分に考えられる。さらに、世界的にみて VC の国際化は米国の VC が先行して行っており、米国の VC 産業はハイ

⁵⁶ さらに、Kogut & Singh (1988) は、国民文化の距離が海外市場参入戦略の選択（合併事業か買収）に有意な影響を及ぼすことを見出している。すなわち、米国系 506 企業のデータを用いた分析の結果、海外市場参入戦略についてリスクが比較的大きい現地の企業買収とリスクが比較的小さい現地企業との合併会社の設立という 2 つの選択肢がある場合、国民文化の距離が大きい国への参入時には、合併会社の設立というリスクの小さい選択肢を取ることを明らかにした（Kogut and Singh, 1988; 入山, 2012）。

テク関連投資の専門性を熟成してきている。したがって、国際展開している VC の投資領域は生命科学のような少数の技術関連のセクターに集中している可能性がある。すなわち、ある特定の産業の「スペシャリスト」が国際展開によって地理的な多角化を狙っている可能性がある。したがって、仮説 3a と対立する下記の仮説 3b が導かれる。

仮説 3b: 国際化している VC は、専門家である（1 つのセクターだけに投資している）傾向にある。

投資ステージのフォーカス

投資ステージのフォーカスはベンチャーキャピタル・ファームのリスク選好についての代替的な測定手段である。ある新興企業がどのような発展段階にあるかということは、その企業に投資する VC ファームが取るリスクの大きさに対応しているからである。若い「シード・ステージ」の新興企業の見通しは、非常に不確実であり、通常、使用できる経営資源も限定されている。初期ステージにある企業への投資は、後期段階や拡大期にある企業への投資と異なり、より卓越した専門技術の理解とリスク許容度を必要とし、また、より大きな情報の非対称性を含有する。不慣れな現地環境で競争することになるので、国際化している VC は、リスクを避けるため後期ステージの投資を好む可能性がある。また、Powell, Koput, Bowie, Smith-Doerr は、米国生命科学系 VC ファームのオフィスの（米国内の）地理的局在について調べた論文において、業歴が長く商品化が目前のプロジェクト、すなわち、後期ステージにある新興企業、ほど地理的に遠い VC から投資を受けている可能性を示唆した（Powell, Koput, Bowie, and Smith-Doerr, 2002）。

成熟した企業を投資対象とするプライベートエクイティ（PE）ファームは、科学技術の専門性というよりは企業の経営や金融の専門性に長けているとされる。PE ファームや純粋な金融業である投資銀行は全世界的な広がりを見せており、欧米において競争力のあるファームの大部分は海外展開している。このことは公開市場への上場やそれに近い成熟度の企業をターゲットとする金融業が、初期ステージの企業を投資対象とするいわゆる VC よりも世界的に拡散しやすいことを示している可能性がある。よって、以下の仮説が導かれる。

仮説 4a: 国際化している VC は、初期段階より後期段階に投資する傾向がある。

一方で、多国籍企業は、不慣れな現地環境で競争する不利な条件を克服するだけの競争優位性—現地で競合と十分に戦えるだけの自社固有の能力—なくしては、現地での成功は望めないとされてきた（Dunning, 1993）。この場合の競争優位は自国そのものや自国での優位性に基づくと考えられる。すなわち、企業は参入コストを削減できる場合のみ、外国市場に参入することになる。同様の文脈で、国際化している VC は、（初期ステージ投資に必要な）卓越した科学技術の専門性と起業家をサポートする能力を既に有していると考えられ、以下の仮説を導ける。

仮説 4b: 国際化している VC は、後期段階より初期の段階に投資する傾向がある。

3-3. 実証分析

データ・ソースおよび分析手法

ダウ・ジョーンズ社の発行する住所録 (*Dow Jones Galante's Venture Capital & Private Equity Directory*) をベンチャー投資ファームを特定するために使用した。このディレクトリーは、ダウ・ジョーンズ社によって維持されており、2400社以上のVC及びPEファームが掲載されている (Gompers & Lerner, 1999)。まず、2008年の時点にて生命科学産業に投資するすべてのベンチャー投資ファーム842社を特定した。この際、ベンチャーキャピタル投資チームを持っていないLBO (Leveraged Buyout) 投資家や政府によって運営される公的VCファームを除いた。次に、これら33ヶ国を拠点とする842社のVCファームが、外国サテライトオフィスを開設しているかどうか、している場合、その国(目的地)と各参入国における当該ファームのオフィス数を計測した。2008年に842のVCファームのうち148ファームが、それらの自国外(36ヶ国の目的地)に339のセカンドオフィスを開設していた。

本研究ではVCファームがある国に参入する要因について分析を行う。すなわち、実証分析における従属変数は、VCファーム—国家間に形成される二者間の関係 (ダイアド) である。二者間の関係を分析した先行研究においては、ダイアド形成確率についての共分散ベクトルを推定するために、すべての考慮しうるダイアドを分析対象とし、下記に詳述するロジスティック回帰分析 (logistic regression) により分析を行っている (e.g., Podolny 1994; Gulati 1995; Stuart 1998)。

被説明変数 (ダイアドの形成) が、「Yes (実現された)」「No (実現されなかった)」の2種類の値を取るような場合、質的変数モデルを適用した回帰分析を行うことが多い。質的変数モデルの推定にあたっては、連続変数としての潜在変数 (latent variable) を想定し、潜在変数がある範囲の値を取れば質的変数がある値を取ると考える。潜在変数と説明変数の関係には、線形関係を仮定する。いま、説明変数が定数とひとつの変数 x_i である事例を考えてみる。観測される質的変数を Y_i 、潜在変数を Y^*_i として、潜在変数と説明変数のあいだに線形関係を仮定すれば、

$$Y^*_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$$

と表現できる。ただし、 β_0 および β_1 は推定される係数であり、 ε_i は誤差項を表す。潜在変数がある範囲の値を取れば質的変数がある値を取ると考えるが、ここで質的変数が2値変数であるとするれば、潜在変数が正の時には質的変数が1、負の時には0の値を取ると仮定して一般性を失わない。すなわち、

$$Y^* > 0 \text{ のとき } Y_i = 1$$

$$Y^* \leq 0 \text{ のとき } Y_i = 0$$

となる。潜在変数は可能性として任意の実数値を取りえるが、観測される値は2つとなる。このような設定のもとで観測される変数が1あるいは0である確率を求める（伴，中村，跡田，2006；松浦，2010）。観測される変数が1である確率は、

$$P(Y_i = 1) = P(Y^* > 0) = P(\beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i > 0) \\ = P(\varepsilon_i > -(\beta_0 + \beta_1 X_i))$$

となる。すなわち、誤差項 ε_i が $-(\beta_0 + \beta_1 X_i)$ を上回る確率として表すことができる。これに対して、観測される変数が0である確率は、

$$P(Y_i = 0) = P(Y^* \leq 0) = P(\beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \leq 0) \\ = P(\varepsilon_i \leq -(\beta_0 + \beta_1 X_i)) \\ = 1 - P(\varepsilon_i > -(\beta_0 + \beta_1 X_i))$$

となる。すなわち、誤差項 ε_i が $-(\beta_0 + \beta_1 X_i)$ を下回る確率、あるいは、1から $P(\varepsilon_i > -(\beta_0 + \beta_1 X_i))$ を引いたものとして表すことができる（伴，中村，跡田，2006；松浦，2010）。

ここで F を分布関数（累積密度関数）とすると、 X_i が1増加するとき、確率がどの程度変化するかは、密度関数を f とすると、（累積密度関数は密度関数を積分したものであるから）、

$$dP(Y_i = 1)/dX_i = d(1 - F(-\beta_0 - \beta_1 X_i))/dX_i = \beta_1 f(-\beta_0 - \beta_1 X_i)$$

となる。これを、限界効果（Marginal Effects）と呼ぶ（松浦，2010）。

実際の確率を計算する際に、誤差項 ε_i が互いに独立で同一のロジスティック分布（累積分布関数）

$$P(\varepsilon_i \leq -(\beta_0 + \beta_1 X_i)) = \pi_i = 1 / (1 + e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i})$$

に従うと仮定したモデルをロジットモデルと呼び、それぞれの観測値について質的変数が観測される確率（尤度）を求めて、最尤法により係数（ $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n$ ）の推定を行う手法をロジスティック回帰分析と呼ぶ（松浦，2010）。以下にそのプロセスを記載する（伴，中村，跡田，2006；阿部，2005）。

標本数 N の観測されたデータ（ Y_i, X_i ）（ $i = 1, 2, \dots, N$ ）について、 i 番目の標本が、 $Y_i = 0$ であれば $P_i = P(\varepsilon_i \leq -(\beta_0 + \beta_1 X_i))$ となり、 $Y_i = 1$ であれば $P_i = 1 - P(\varepsilon_i \leq -(\beta_0 + \beta_1 X_i))$ となるような確率 P_i は下記のように表される。

$$P_i = P(\varepsilon_i \leq -(\beta_0 + \beta_1 X_i))^{1-Y_i} (1 - P(\varepsilon_i \leq -(\beta_0 + \beta_1 X_i)))^{Y_i}$$

観測された標本（ Y_i, X_i ）（ $i = 1, 2, \dots, N$ ）が生じる確率は尤度関数

$$L(\beta_0, \beta_1) = P_1 \times P_1 \times \dots \times P_N$$

として表すことができる。観測された標本を所与とし、尤度関数を最大とするように係数 β_0, β_1 を推定する方法を最尤推定法と呼ぶ。ロジットモデルでは尤度関数は β_0 と β_1 の連続関数となっており、最大尤度では

$$\partial L(\beta_0, \beta_1) / \partial \beta_0 = 0$$

$$\partial L(\beta_0, \beta_1) / \partial \beta_1 = 0$$

が満たされる。さらに、ロジットモデルでは二階微分も負値となり、尤度関数を最大にする β_0 、 β_1 は唯一に決まる（伴，中村，跡田，2006；阿部，2005）。

実際に、Gulati (1995)やStuart (1998)は、企業間の実現した組み合わせ、および、実現しなかった組み合わせの両方を含む、考えられる組み合わせをすべて含めたデータベースを構築したのであるが、このようなデータについてロジスティック回帰分析を行う際に、方法論的な問題が存在することが指摘されている（Sorenson & Stuart, 2001; Dushnitsky, 2004）。すなわち、このサンプルは、同一ファームが複数回出現する—たとえば本研究では、あるファームが英国だけでなく中国にも参入する—が、ロジスティック回帰分析は、このようなサンプルの事例（ダイアド）間の非独立性（相互依存性）を正しく評価しない。同一ファームが複数回サンプルに出現する頻度が高い場合に、ダイアド間で変化しない同一ファームの特性の標準誤差を過小評価してしまうのである（Sorenson & Stuart, 2001; Gulati & Gargiulo, 1999）。

この問題を回避する方法にサンプリングを工夫することが挙げられる。すなわち、考慮しうる組み合わせからランダムにサンプルを選ぶのである。ランダム化の利点は、適正な結果を得るために、観測事例の独立性の仮定や特定の分布関数を必要としないことである（Gulati & Gargiulo, 1999）。

とはいえ、本研究においてこのランダム・サンプリングの手法を用いることは、依然、理想的ではない。これは次の理由による。すなわち、ロジスティック回帰分析を行う際、推定される回帰係数の分散は

$$V(\beta) = [\sum \pi_i (1 - \pi_i) \mathbf{x}'_i \mathbf{x}_i]^{-1}$$

のように表わされる。ここで \mathbf{x}_i を共分散ベクトル、 π_i を前出のロジスティック累積分布関数

$$\pi_i = P(Y_i=1) = 1 / (1 + e^{-x_i\beta})$$

とする。 $\pi_i (1 - \pi_i)$ は $\pi_i = 0.5$ のときに最大値をとるため、 $\pi_i = 0.5$ のとき分散 $V(\beta)$ は最小値をとる。本研究にて扱うような、イベント（事象）が稀にしか起こらないサンプル（rare event sample：実現した組み合わせ（ $Y_i=1$ ）に対して実現しなかった組み合わせ（ $Y_i=0$ ）が過剰であるサンプル）においては、 π_i は非常に小さな正の値をとり、したがって分散 $V(\beta)$ は大きな値を示す、つまり推定される回帰係数 β の確度は低い。ランダム・サンプリングによって選択されたデータセットにおいて、イベント（ $Y_i=1$ ）の比率は元のRare event sample全体におけるイベントの比率と同一であり、したがって、回帰係数の確度の低さも改善されない（Coslett 1981; Imbens 1992; Lancaster and Imbens 1996）。ロジスティックモデルにて、Rare event sampleについてランダム・サンプリングを行って選出したデータセットの分析を行うことは、サンプルに含まれる実現した組み合わせ（ $Y_i=1$ ）が確度の高い情報を与えるという事実を考慮していないという点で、問題があるのである。ロジスティック回帰分析はこの稀な事象の発生確率を過小評価してしまう（King & Zeng, 2001）。

本研究ではこの問題を解決する方法として、Sorenson & Stuart (2001)およびDushnitsky (2004)に倣って、サンプル中の実現した事象 ($Y_i=1$) の割合を50%にまで高める、選択肢別サンプリング (choice-based sampling) を適用した。すなわち、選択肢別サンプリングによって、分析に用いるサンプルを、全ての実現した事象 ($Y_i=1$) と、同数の実現しなかった仮想的な事象 ($Y_i=0$) から構成した。(実現する可能性はあったものの) 実現しなかった仮想的な事象 ($Y_i=0$) は、海外にオフィスを開設したVCファームとVC投資適格国60ヶ国 (後述) の全ての実現しなかった組み合わせから構成し、matched sampleとしてこの中から実現した事象 ($Y_i=1$) と同数の組み合わせをランダム抽出し、分析に用いた。ここで、VC投資適格国 (異なるファームがサテライトオフィスを設置したり、過去に投資した国) を比較のためのサンプリング・フレームとして用いることで、実現した組み合わせと実現しなかった組み合わせの間の潜在的な質の差異にかかる問題点を除外することができる。これらサンプルに用いる国はすべてVCが参入する潜在的な要件を満たしていると考えられるためである。本研究では、ここに示す選択肢別サンプリングを適用することで、サンプルが同一VCファームを含む組み合わせを複数含む事実をモデル化した。すなわち、同一VCについて組み合わせ間の独立性を仮定せず、頑健なt値を報告している。

さらに、本研究では、このような選択肢別サンプリングを行うことで生じる問題に考慮し、Weighted Exogenous Sampling Maximum Likelihood Estimator (WESMLE)を用いた。選択肢別サンプリングを適用して得られたサンプルは、もとのサンプルと比較して、含まれるイベント ($Y_i=1$; 実現した組み合わせ) の比率が高くなっている⁵⁷。ロジスティック回帰分析では、サンプル中のイベント数の比率が、元のサンプルのそれと一致していない場合に、バイアスを生じることが知られている。このバイアスは回帰式の定数項だけでなく、すべての係数の推定に影響を及ぼす。Matched sampleを対象としてロジスティック回帰分析を行った場合、事象を誘発する因子の影響を過小評価する傾向があり (King & Zeng, 2001)、単純にサンプルの規模を大きくしても改善されない。

この潜在的なバイアスを補正するために、本研究ではKing & Zeng (2001)によって提案された手法を適用し、補正されたロジスティック回帰係数を推定した。通常のロジスティック回帰分析では、二値変数は前出のロジスティック累積分布関数に従って、 π の確率で値 1 をとる。

$$\pi_i = P(Y_i = 1) = 1 / (1 + e^{-X_i\beta})$$

ここで X は共分散ベクトルであり、 β は係数ベクトルとする。このとき、尤度関数 $L(\beta)$ は

$$\begin{aligned} L(\beta) &= P_1 \times P_2 \times \dots \times P_N \\ &= \pi_i^{w_1} (1 - \pi_i)^{w_0} \end{aligned}$$

⁵⁷ この比率は 0.5 である。

となる。したがって、対数尤度 $\ln L(\beta)$ は

$$\ln L(\beta) = w_1 \sum_{\{Y_i=1\}} \ln(\pi_i) + w_0 \sum_{\{Y_i=0\}} \ln(1 - \pi_i)$$

のように表わすことができる。WESMLEは尤度関数を計算する際に、得られたデータの分布が母集団の分布に合うように重み付けを行い、この重み付けされた $\ln L(\beta)$ を最大化する β を推定する(Manski and Lerman, 1977)。ここで、 w_1 は、サンプルにおけるイベントの割合 y と母数に対するサンプルの割合 τ の比率を示す、つまり、 $w_1 = \tau / y$ である。一方、 $w_0 = (1 - \tau) / (1 - y)$ であり、 w_0 は実現しなかった組み合わせについての比率を示す。WESMLEを用いることの利点は、この推定法が関数形の割り当ての誤りに影響を受けにくいことにある。King & Zeng (2001)は次の加重最小二乗が、 β のバイアスの推定値であることを証明した。

$$\text{bias}(\beta) = (X'WX)^{-1}X'W\xi$$

ここで、 $W = \text{diag}\{\pi_i(1 - \pi_i)w_i\}$ 、 $\xi = 0.5Q_{ii}[(1 + w_1)\pi_i - w_1]$ 、 Q_{ii} は $Q = X(X'WX)^{-1}X'$ の対角要素を示す。したがって、バイアスを補正した回帰係数は、

$$\text{WESMLE}(\beta) - \text{bias}(\beta)$$

となる⁵⁸。

サンプルは実現された285、および実現されなかった同数の、VC投資家と外国との関係（ダイアド）から構成した。サンプルの構築は以下のステップに従った。最初に、DJのディレクトリーを用いて生命科学分野の新興企業に投資するすべてのVCファームを同定した。詳細情報が不足していた4社のVCをデータセットから除外した。完成したデータセットには144社のVCと35ヶ国の間に（重複関係のない）285の関係（ダイアド）が見出された。次に、これら2008年の間に1つ以上のサテライトオフィスを外国に開設した144社のVCと、「投資適格」国60ヶ国の（実現する可能性はあったものの、実際には）実現されなかった組合せを構築した。この60ヶ国はMadhavan & Iriyama (2009) および Hofstede (1984) に共通に掲載されており、VC「投資適格」国であるとみなした。なお、Madhavan & Iriyama (2009) には、2002年までに米国のVCが投資した海外の国（70ヶ国）が掲載されている。144社の各VCと60ヶ国の間のすべての実現されなかった組合せの組から乱数を用いたランダム抽出法により実現されなかった285組が選ばれた。

頑健性を確かめるために、2番目のサンプルとして同一VCファームによる同一国での

⁵⁸ この手法は汎用回帰分析用パッケージStataにて“Relogit” コマンドを実行することで実行可能である (Tomaz, King and Zeng, 2003)。なお、2013年3月現在、Relogitは下記のウェブサイトからダウンロードして用いることができる。

<http://www.stanford.edu/~tomz/software/software.shtml>

複数のエントリーを許容したモデルを構築した。(例えば、KPCBは中国に北京と上海の2箇所のサテライトオフィスを開いており、2番目のサンプルにはKPCB—中国のダイアドは2サンプル含まれることになる。) サンプルは実現された325組および実現されなかった325組のVCファーム-国家間の観測から構成した。

従属変数と分析単位

サンプルはVCファーム - 国の観測から成ります。VCファーム i が2008の間、外国 j にオフィスを開設している場合に、この従変数を1とし、そうでない場合には0とした。

地理的距離

VCファーム i が本社を持っている国と国 j の地理的な距離を独立変数の一つとした。両国の首都間のキロメートルで表現される距離を *Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations* の公開データを用いて測定した。この測定量に関する対数を取って独立変数とした。

国民文化の距離

VCファーム i が本社を置いている国と国 j の間の国民文化の距離を測定した。Hofstede (1984) の4次元の国民文化の尺度 (すなわち、権力の格差、個人主義対集団主義、男性らしさ対女性らしさ、不確実性の回避) に基づく Kogut-Singh 指数を国民文化の距離とした (Kogut & Singh, 1988)。

産業焦点

VCファーム i が生命科学産業以外の産業に興味を持っている場合、二値変数 *Generalisti* の値を1とし、生命科学産業のみに興味を持っている場合、この値を0とした。

ステージの焦点

変数 *Late stage i* は、VC投資家 i が後期ステージのベンチャーへ投資する場合に1を、そうでない場合0をとる。

これらの2つのVCファームの投資行動を示す変数の測定にはダウ・ジョーンズ社のディレクトリーを用いた。

制御変数

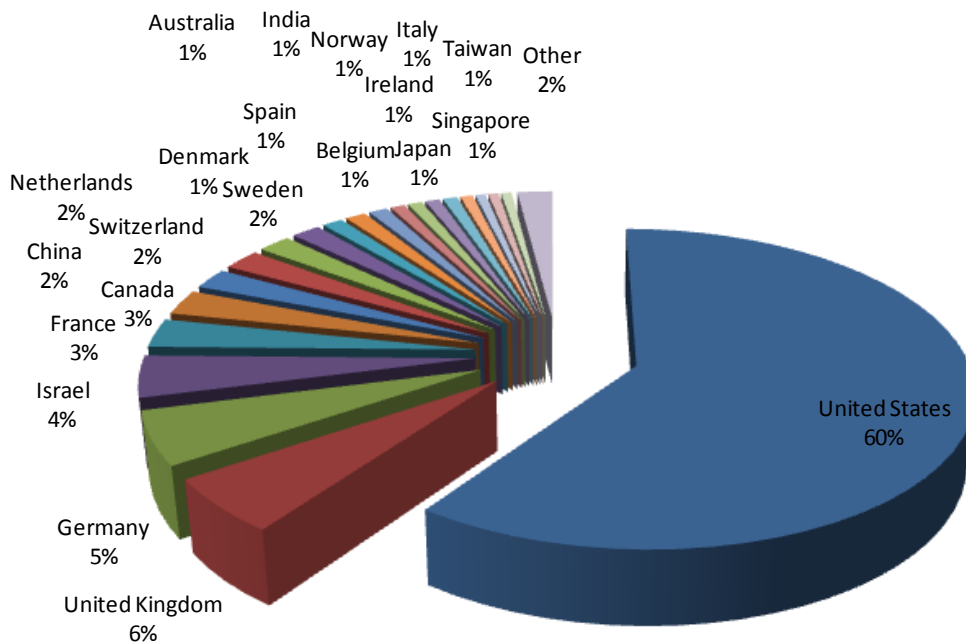
国家間の地理的距離や国民文化の距離、各VCファームの戦略的位置づけは、外国へのエントリーのための必要条件であるが、これだけでは十分ではない。本研究では他の要因を制御するために複数の制御変数を導入した。最初に、国 j における生命科学の分野のイノベーションの度合いを測定するための指標を導入した。すなわち、因果関係を捕らえるために (2008年ではなく) 2007年に国 j の居住者によって書かれた生物学および医学分野分野の学術文献の数を計測した。この数値は *SCImago Journal & Country Rank* から直接得た。さらに、学術文献数を2007年の各国 j のGDPで割ることによって正規化した値を回帰分析に用いた。

第二に、国 j の経済の規模、および所得水準を制御した。国の経済の規模はその金融市場の規模と直接相関があり、経済の規模が大きい国は概して金融市場の規模も大きい。

著者は、国の経済規模とその国へのVCの参入量とが正の相関を示し、また、所得水準とVC参入確率についても正の関係が存在すると予想した。因果関係を捕らえるために（2008年ではなく）2007年の年間GDPを変数として加えて国家の経済規模を、国民一人当たりのGDPを変数として加えて所得水準を制御した。これらの値は世界銀行の*World Development Indicators*から得た。これらの測定値に関して対数を取って回帰分析に用いた。

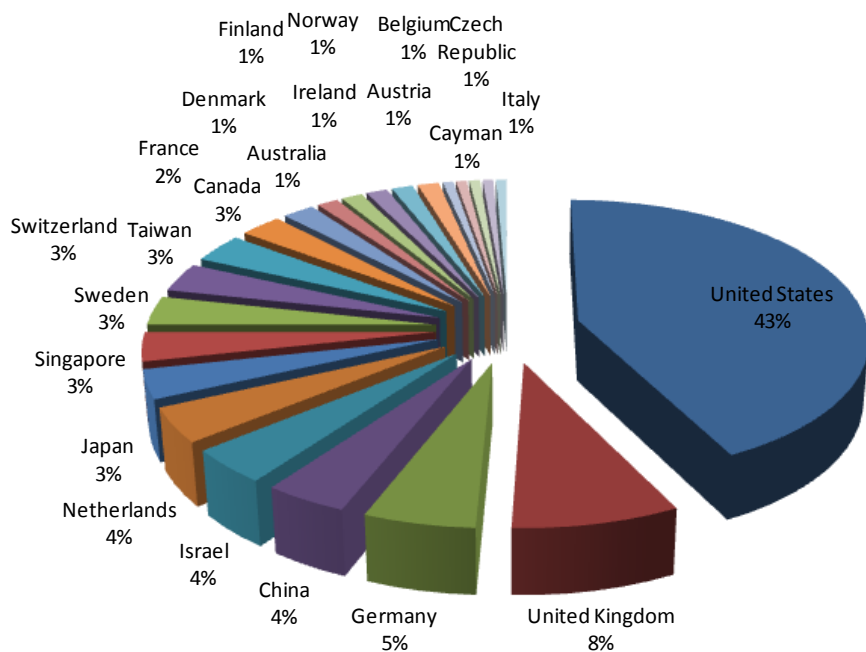
第三に、制度的環境や政府の規制は特に金融サービス業にとってその国に参入するか否かの決定因子となりうる。本研究では国*j*の制度的環境としてVC投資家にとって最も重要と考えられる、国*j*における投資家保護の度合いを制御した。この変数は0から10までの値をとり、世界銀行の*World Bank Doing Business*から2007年のデータを得た。ただし、この変数は先行研究では用いられた例が少なく、その合理性をチェックする目的で、代替的に、新たな二値変数を導入した。この変数は、先行研究において英国の法体系を基盤とする国は他の法を基盤とする国より強い投資家保護環境を提供することが示唆されていることを反映させて（La Porta et al., 1998; Guler & Guillen, 2010b; Djankov, et al, 2002）、国家が伝統的な英国法に基づく法体系を有する場合に値1を取り、それ以外の場合0をとる。

最後に、より業績の長いVCファームは、より経験を蓄積し、また、自国内でのステイタスを確立している傾向にあるため活動的に新興企業にサポートを提供し地理的な活動範囲も拡大する可能性が高いと予測し、（2008年における）VCの年齢（業歴）を制御した。



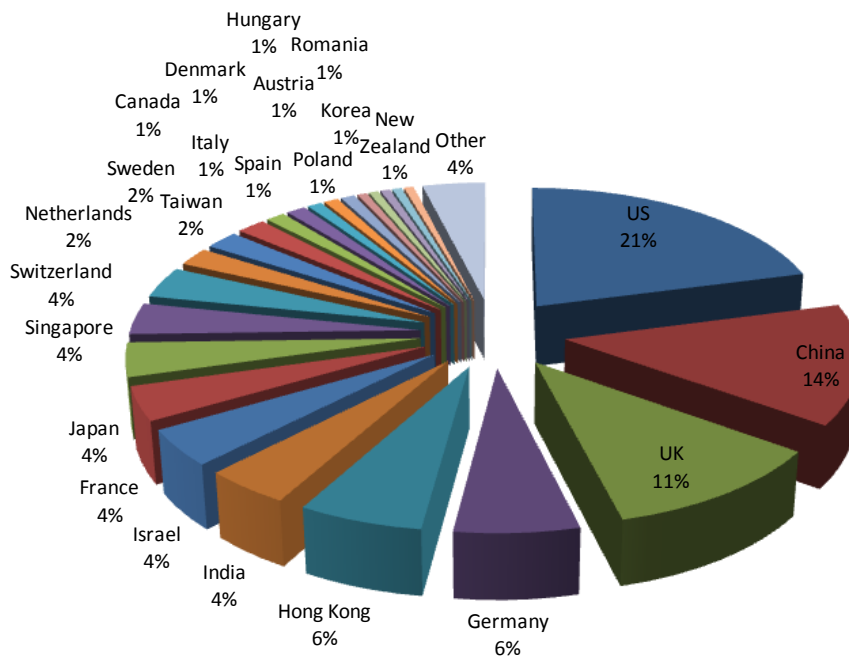
Panel A: Geographic distribution of sample VC firms (N=842)

図3-1. サンプルとしたVCファームの本拠地の地理的分布（パネルA、842社）



Panel B: Internationalized VCs by headquarter location (N=148)

図3-1. 国際展開しているVCファームの本拠地の地理的分布（パネルB、148社）



Panel C: Cross-border satellite offices by nation (N=330)

図3-1. VCファームの海外支店の地理的分布（パネルC、330支店）

3-4. 結果

VCの海外オフィスの立地パターン

図3-1（パネルA）に、生命科学企業に投資するVCの2008年時点における拠点（本社オフィス）の地理的な位置を示す。約60%のファームは米国に本社を置いており、ヨーロッパ（英国、ドイツ）、イスラエルがそれに続いた。この結果は、*Trends in Global Venture Capital Investing – A Historical Look-back 2009 – 2012* (Muntner, 2013)に提示されたデータとも整合性があった：この報告書には生命科学関連のVC取引（投資）数についてその新興企業の地理的位置を特定し、2/3以上が米国、次いで、英国、ドイツ、フランス、カナダ、イスラエル、スイス、中国、オランダ、スウェーデンという分布であった（上位10ヶ国）。もちろん、VCは必ずしも本国（本社オフィスを置く国）の新興企業のみには投資しているわけではなく、海外の科学技術や知識にアクセスし、海外市場に投資機会を求めるファームも存在する。

グローバル化に関連して、図3-1（パネルB）に、パネルAに示したファームのうち海外にもそのオフィスを設置しているVCファームの拠点（本社オフィス）の地理的な位置を示す。すなわち、どの国のVCファームが海外へ進出しているのかを示すデータである。国際展開しているファームは、米国のファームが43%と最も多く、英国（8%）、

ドイツ（5%）がそれに続いた。国際展開しているファームの進出先の国を図3-1（パネルC）に示す。海外VCのサテライトオフィスが最も多く設置された国は米国（21%）であり、中国（14%）、英国（11%）、ドイツ・香港（ともに6%）、インド・イスラエル・フランス・日本・シンガポール・スイス（4%）、オランダ・スウェーデン・台湾（2%）がそれに続いた。すなわち、新興国としては中国が最も高い割合で海外VCのオフィスが設置されていた。

表3-1. 各変数の記述統計および変数間の相関

| | Mean | S.D. | Min | Max | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|--|--------|--------|-------|--------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 1 Firm _i -country _j dyad | 0.500 | 0.500 | 0.000 | 1.000 | | | | | | | | | | | |
| 2 Publications/GDP _j | 0.021 | 0.012 | 0.001 | 0.049 | | 0.076 | | | | | | | | | |
| 3 GDP _j | 11.659 | 0.776 | 9.977 | 13.067 | | 0.539* | -0.160* | | | | | | | | |
| 4 GDP per capita _j | 4.081 | 0.524 | 2.795 | 4.751 | | 0.260* | 0.240* | 0.284* | | | | | | | |
| 5 Investor protection _j | 6.227 | 1.753 | 2.700 | 9.700 | | 0.308* | 0.025 | 0.298* | 0.416* | | | | | | |
| 6 English legal system _j | 0.339 | 0.474 | 0.000 | 1.000 | | 0.248* | 0.101* | 0.303* | 0.213* | 0.671* | | | | | |
| 7 VC age _i | 17.484 | 12.839 | 1.000 | 64.000 | | 0.208* | 0.022 | 0.041 | 0.034 | -0.007 | -0.040 | | | | |
| 8 Geographic distance _{ij} | 3.704 | 0.453 | 1.775 | 4.296 | | -0.118* | -0.283* | 0.075 | -0.191* | 0.232* | 0.194* | -0.093* | | | |
| 9 Cultural distance _{ij} | 2.060 | 1.374 | 0.020 | 6.978 | | -0.190* | -0.319* | -0.192* | -0.284* | -0.108* | -0.225* | -0.023 | 0.228* | | |
| 10 Generalist _i | 0.856 | 0.351 | 0.000 | 1.000 | | 0.070 | 0.027 | -0.082 | -0.053 | 0.004 | -0.055 | 0.226* | 0.051 | 0.095* | |
| 11 Late stage _i | 0.681 | 0.467 | 0.000 | 1.000 | | 0.136* | -0.048 | 0.073 | 0.059 | 0.067 | -0.003 | 0.176* | -0.008 | -0.019 | 0.052 |

144VCによってなされた60「投資適格国」の新興企業への投資についての、VC-国間の570ダイアド（マッチングサンプル）の記述統計を示す（* p<0.05）。

回帰分析の結果

表3-1に回帰分析に用いた各変数の記述統計およびそれら変数間の相関を示す。また、表3-2および表3-3にWESMLE rare-event logit回帰分析の結果を報告する。モデル1～5（表3-2）はVCファームがある外国にオフィスを1つ以上設置する確率を示すモデルであり、モデル6～10（表3-3）はVCファームが同一外国に繰り返し（すなわち、複数の）オフィスを設置することを許容するモデルである。各回帰モデルの係数は、独立変数がどのようにVCファーム—国のダイアド形成確率（すなわち、あるファームがある外国にオフィスを設置する確率）に影響を与えるかを示す。

モデル1において、Publication/GDP_jとGDP_jの回帰係数は各々、有意な正の値を示した。これは国の生命関連科学のイノベーションや経済の規模がダイアド形成確率を高めるという予想どおりの結果であり、これら制御変数の符号と有意水準は先行研究のそれらとも一致していた（Guler & Guillen, 2010b; Jeng & Wells, ）。

モデル2では、モデル1に、GDP per capita_jとInvestor protection_j、VC age_iの3変数を追加した。その結果、対数尤度（Log-Likelihood）の値に大幅な改善が見られ、依然としてPublication/GDP_jとGDP_jの回帰係数は各々、有意な正の値を保持した。予想に反して、

国民一人当たりのGDP (GDP per capita_j) はダイアド形成確率に有意な影響を与えていなかった。一方、Investor protection_j、VC age_i は各々、有意な正の値を示した。これらは各々、投資家保護の度合いの高い国が海外VCの参入を高めるという予想、業歴の長さがファームが海外市場に参入することを促す因子であるという予想に整合する結果である。

モデル3では、モデル2に2種類の距離に関する独立変数、Geographic distance_{ij} と Cultural distance_{ij} を追加した。このモデルにおいて、Geographic distance_{ij}の回帰係数は、有意な負の値を示した。したがって、本回帰分析結果は仮説1を支持した。すなわち、VCが拠点（本社）を置く国と、サテライトオフィスを置く標的国との間の距離はVCファームの海外展開の阻害要因であるといえる。なお、この変数の符号と有意水準は米国内でのVC投資を対象とした先行研究のそれと一致している (Sorenson & Stuart, 2001)。他方、Cultural distance_{ij}の回帰係数は有意ではなく、仮説2を支持しなかった(モデル3)。この結果は先行研究の知見とは異なる (Kogut & Singh, 1988; Iriyama & Madhavan, 2010)。モデル3においても、モデル1および2にも共通して用いた制御変数の有意水準および、有意な場合のそれらの符号は維持された。

モデル4では、モデル3にさらにファームの戦略に関する2つの独立変数、Generalisti およびLate stage_iを追加した。制御変数および距離に関する独立変数の符号と有意水準はモデル1、2、3のそれらを複製し、Generalistiの回帰係数は、統計学的に有意な正の値を示した。この結果は仮説3aを立証し、仮説3bを反証した。一方、モデル4において、Late stage_iの回帰係数はゼロと有意な差がなく、仮説4を支持しなかった。

モデル5では、モデル4において国_jの投資家保護の度合いを示すInvestor protection_j のかわりにEnglish legal system_j を用いた。なお、これらの2変数の相関係数は0.6707 (p<0.05) であった。English legal system_j もInvestor protection_j 同様に有意な正の値を示したが、モデルの対数尤度 (Log-Likelihood) の値はモデル4と比較して低い値を示した。モデル4同様に、Generalistiの回帰係数は統計学的に有意な正の値を示して、仮説3aを立証し、仮説3bを反証した。Late stage_iの回帰係数は弱い正の値を示した。

表3-2. レア・イベント・ロジスティック回帰分析の結果（繰り返し参入を許容しないモデル）

| model | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Constant | -24.491 [-12.48]*** | -29.061 [-10.57]*** | -24.822 [-8.11]*** | -25.965 [-8.56]*** | -24.593 [-8.87]*** |
| Publications/GDP _j | 41.662 [4.91]*** | 46.805 [4.28]*** | 40.528 [3.28]*** | 40.899 [3.21]*** | 27.500 [2.35]** |
| GDP _j | 2.021 [12.48]*** | 2.144 [10.09]*** | 2.197 [9.87]*** | 2.246 [10.27]*** | 2.048 [10.83]*** |
| GDP per capita _j | | 0.053 [0.23] | -0.241 [-0.97] | -0.256 [-1.01] | 0.334 [1.53] |
| Investor protection _j | | 0.326 [4.31]*** | 0.448 [5.05]*** | 0.445 [4.96]*** | |
| English legal system _j | | | | | 0.880 [3.58]*** |
| VC age _i | | 0.043 [5.12]*** | 0.042 [4.70]*** | 0.035 [3.89]*** | 0.033 [3.52]*** |
| Geographic distance _{ij} | | | -1.161 [-3.69]*** | -1.222 [-3.95]*** | -0.891 [-3.14]*** |
| Cultural distance _{ij} | | | 0.032 [0.35] | 0.014 [0.15] | 0.046 [0.49] |
| Generalist _i | | | | 0.877 [2.38]** | 0.905 [2.66]*** |
| Late stage _i | | | | 0.362 [1.48] | 0.433 [1.85]* |
| N | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 |
| Log-Likelihood | -289.16 | -261.50 | -252.70 | -247.96 | -259.72 |

各モデルは285の実現したVCファーム-国ダイアドと乱数を用いてランダムに抽出した285の仮想的なダイアドから構成されるマッチングサンプルを基に構築した。このサンプルにWESMLEおよびレア・イベント・ロジスティック回帰分析を適用することで、バイアスを補正したロジット回帰係数を得ることができた。[]内に回帰係数のt値を示す:* p < 0.1; ** p < 0.05; *** p < 0.01。

VCファームが同一外国に繰り返し（すなわち、複数の）オフィスを設置することを許容するモデル6～10（表3-3）は、VCファームがある外国にオフィスを1つ以上設置する確率を示すモデル1～5を再現した。すなわち各制御変数および独立変数の有意水準とそれらの符号は維持された。異なる点は、モデル5にてLate stage_iの回帰係数は弱い正の値(p<0.1)を示したものの、モデル10においてそれは有意ではなかった。

表3-3. レア・イベント・ロジスティック回帰分析の結果(繰り返し参入を許容するモデル)

| model | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Constant | -26.327 [-13.59]*** | -30.238 [-11.54]*** | -25.512 [-8.79]*** | -26.500 [-9.16]*** | -25.153 [-9.50]*** |
| Publications/GDP _j | 39.524 [4.68]*** | 45.431 [4.29]*** | 38.402 [3.20]*** | 38.224 [3.11]*** | 24.832 [2.19]** |
| GDP _j | 2.177 [13.71]*** | 2.279 [11.21]*** | 2.316 [11.04]*** | 2.349 [11.39]*** | 2.165 [11.99]*** |
| GDP per capita _j | | -0.072 [-0.33] | -0.356 [-1.49] | -0.356 [-1.45] | 0.226 [1.06] |
| Investor protection _j | | 0.331 [4.52]*** | 0.452 [5.33]*** | 0.452 [5.27]*** | |
| English legal system _j | | | | | 0.860 [3.59]*** |
| VC age _i | | 0.046 [5.99]*** | 0.044 [5.34]*** | 0.037 [4.44]*** | 0.035 [3.99]*** |
| Geographic distance _{ij} | | | -1.248 [-4.09]*** | -1.313 [-4.40]*** | -0.988 [-3.57]*** |
| Cultural distance _{ij} | | | 0.039 [0.43] | 0.02 [0.22] | 0.044 [0.48] |
| Generalist _i | | | | 0.933 [2.67]*** | 0.949 [2.92]*** |
| Late stage _i | | | | 0.28 [1.18] | 0.346 [1.53] |
| N | 650 | 650 | 650 | 650 | 650 |
| Log-Likelihood | -315.32 | -283.53 | -272.83 | -267.77 | -281.52 |

各モデルは325の実現したVCファーム-国ダイアドと乱数を用いてランダムに抽出した325の仮想的なダイアドから構成されるマッチングサンプルを基に構築した。このサンプルにWESMLEおよびレア・イベント・ロジスティック回帰分析を適用することで、バイアスを補正したロジット回帰係数を得ることができた。[]内に回帰係数のt値を示す:* p < 0.1; ** p < 0.05; *** p < 0.01。

3-5. 考察

本研究は、組織の経済地理学と国際起業論に貢献するものである。第一に、近年、研究者らは先行研究において、地理的な局在化とグローバル化という反対する牽引力という文脈に沿って、米国のVC産業の観察から得られた実証データを提供し、米国ベンチャー投資ファームがそれらの地理的範囲を広げる要因を検証していた。本研究は米国を含む33ヶ国のベンチャー投資ファームを研究対象として、先行研究にて得られている知見を一般化した。第二に、VCの国際化を扱った先行研究においては、海外市場への参入モードとして「海外の新興企業への投資」を被従属変数として分析しているが、本研究では「海外市場へのサテライトオフィスの設置」を被従属変数として分析を行った。前者は、シンジケート・パートナーに大きく依存し自社のコミットメントの少ないAd hoc（一時的）な投資と持続的（sustainable）な投資を区別していない。本研究はVCファームがその参入国に有するオフィスに注目し、これをコミットメントがより高い参入モードの代理変数として分析を行った。

VCの国際化は、VC投資意思決定プロセスにおける人的資産の重要性と人的ネットワークの重要性を反映して、人的ネットワークの拡張を通じたグローバル化と、人脈の強力な集積効果を通じた局在化という、相反する牽引力によって決定される。本分析結果は、VCが拠点を置く国と参入する国の間の地理的な距離が大きい場合に、VCファームによる外国参入確率が減少することを示した（仮説1）。この結果は次の三点を示唆する。

第一に、公開金融市場における投資家に向けた情報とは異なり、VC投資機会の情報は主に私的な個人の人脈を通して拡散する。VCは、有望なアイデアをスカウトし、また、自分たちの投資先の価値を高めるために個人的な人脈に頼る。この過程でパートナー同士、VCのパートナーと起業家のコミュニケーションは必須でありその質は頻度に依存する。これらのことが自然とVC投資モデルの地理的な範囲を制限するのである。本研究の結果は、「地理的距離は容認できない費用を投資家に課す」とするSorenson & Stuart (2001)の先行研究結果と整合性がある。

第二に、VCは商用銀行や投資銀行といった総合金融サービスよりずっと局在化したビジネスであるといえる。VCは個人的な取引ソースに依存し、過去のポートフォリオ（投資先）とのコミュニケーション経験の結果として得られる人脈から大いに恩恵を受けている。VCビジネスにおける重要な要素は、金融資本そのものではなく人的資本であることを示唆している。

第三に、本研究の結果は、通信と輸送機関における進歩が、多くの産業の地理的な集中を低減させるために僅かな効果しかないと指摘するFloridaの見解と整合性がある（Florida, 2005）：コミュニケーション技術が進歩し、マスメディアが地域やコミュニティーの境界を超えて情報を伝播するようになったにもかかわらず、タイムリーかつ信頼のおける高品質な情報は局所化した特定の場所にて情報交換をしないかぎり得られな

い。現在のところ、直接「会う」ことは最も効率のよい個人間のコミュニケーション手段である。

これら三点の理解は、前出のAtlas Venturesにおいて「パートナー全員が一つのテーブルを囲んでディスカッションする」願望がなぜ生じたのかの理解につながる。同一VCファームに所属する個々のパートナーが自分たちのビジネスをネットワークによって埋め込まれたものであると意識している場合には、VCファームの地理的な拡大は難しいかもしれない。本研究によって、距離は、米国VCの海外へのシンジケーションを通じたVC投資だけでなく、世界のVCファームの「海外オフィスの開設」にあたっても依然として阻害要因であることが明らかになった。

本研究の結果は、集積効果によって特定の産業における産業クラスターが形成されることの理解をさらに進める。産業クラスターはベンチャーキャピタルや起業家に制度上のインフラストラクチャーを提供している可能性がある⁵⁹。地理的距離の制限により創設者のネットワークが限定された地域に集中することは、特定の産業に属する組織の創設者がネットワークベースの新規採用戦略を適用することを部分的に説明するかもしれない。

本分析結果は、VCが拠点を置く国と参入する国の間の地理的な距離が大きい場合に、VCファームによる外国参入確率が減少するものの、外国にサテライトオフィスを開く際には国民文化の距離の影響を受けないことを示している。この結果は、国民文化の距離が外国企業買収や海外「VC投資」といった、本研究で対象とした海外オフィスの設置と異なる海外参入モードに有意な影響を及ぼしたとする先行研究の結果と対照的である（Kogut & Singh, 1988; Iriyama & Madhavan, 2010）。

先行研究においてはあるVCファームが外国の新興企業に投資する際の（VCが本拠を置く）国と（投資先の新興企業が存在する）国の組み合わせを従属変数とし、この国家間の国民文化の差異がVCの海外投資のフローに影響を与えているとしている。本研究においては、VCファームが本拠を置く国と、そのVCファームの海外サテライトオフィスの場所（国）の組み合わせを従属変数としている点で異なる。すなわち、先行研究ではVC-新興企業間の国の関係を分析しているのに対して、本研究では同一VCの本社オフィス-サテライトオフィス間の国の関係を分析している。国際展開を行うVCファームにとって前者の国民文化の差に伴うリスクは比較的制御が困難である（投資家が興味を引く事業を展開する起業家の国籍や経歴は必ずしも投資家好みではない）のに対して、後者の国民文化の差に伴うリスクに対する制御メカニズムとしての自社パートナーの

⁵⁹ 例えば、新興企業の創設者がネットワークベースの新規採用を行う事例が観測されている。サンフランシスコ湾岸地域のバイオテクノロジー産業クラスターにおける主要プレイヤーの出身は、少数の地元の有力大学（Stanford, UC Berkeley, UCSF）にたどることができ、さらに、新興企業やVCファームの創設者は、新たに配置する人員として学生時代の友人や元同僚を採用している。

採用方針をすでに確立していることが想定される。すなわち、VCファームは、国民文化の差異がVCの海外進出先の選定に影響を与えることを前提として、パートナーの採用において、国民文化の差異を解消するような施策をあらかじめ適用しており、このため、国民文化の差異そのものがダイアド形成に有意な影響を与えないという解釈ができる。

欧米VCファームはその海外オフィスに採用する現地出身のベンチャー投資家のキャリアパスとして、欧米での就学（ビジネススクールなど）および/または、就業経験（起業家）を求めることが多い（Saxsenian, 2006）。2013年3月現在、Accel Partners India (Bangalore)の9名スタッフ全員インド人であるし、冒頭のKPCBの中国（上海および北京）オフィスに所属するスタッフも全員中国系である。これら欧米流の考え方が身についた現地人は、所属するVCの欧米本社の意向を理解し、それを行動に反映させること、すなわち、本社のパートナーとのコミュニケーションを円滑に行うことを容易とする可能性が高いからである。

一方で、アジアやイスラエルのVCが米国に海外オフィスを設置する場合には、同一民族（出身国）で、現地（米国）にも対応できるような、すなわち米国の文化や米国人の国民文化をよく理解した（すなわち、欧米での就学・就業経験のある）、あるいは、理解（適応）可能人材が投入されていることが考えられる。この場合も本社およびサテライトオフィス間のパートナーのコミュニケーションを円滑に行うことを容易とする可能性が高い。起業家の出身国と米国との関係は次のように記述される。

VC産業にグローバル展開を促した一つの要因は、成功した起業家のネットワークである。世界中の技術者、科学者、および起業家が、米国の大学で学び、その後、（VCからのバックアップを受けている）米国の新興企業にて職を得ている。彼らは、米国での経験を積んだ後に帰国し、出身国にて自身の会社を立ち上げる。彼らはこの際にこれまで関係を保ってきた米国のVCと再び連絡を取ろうと試み、また出身国のネットワークとも接触する。つまり、一度出身国に帰国して再度、米国VCとの関係が回復するのである。（Jensen& Heesen, 2005 *Venture Capital Journal*: 1-2）

Filatotchevらは、中国の中関村（Zhongguancun）サイエンスパークに立地する711の新興企業を対象にサーベイ調査を行った結果、調査した中国人経営者が海外との人的ネットワークを有しているほど、そして、欧米等先進諸国への留学・就業経験があるほど、それら企業の海外展開志向が強くなり、また輸出業にて高いパフォーマンスを達成していることを明らかにしている（Filatotchev, Liu, Buck, Wrigh, 2009）。

中国だけでなくインドにおいても生命科学系の新興企業は、米国で修行を積み自らの発見を商業化すべく帰還した科学者によって設立されることが多い(Chakma, Sammut, and Agrawa, 2013)。実際に次のような事例がある。

ボストンのダナ・ファーバー癌研究所からスピンオフしたミトラ・バイオテック社は、制癌剤の臨床応答予測および癌の進行と転移の分子的特性解析を可能とする技術を開

発するために、2011年に米国アクセル・パートナーズのインドオフィス（バンガロール）およびKitven Fund（バンガロール）から100万ドルのシリーズAベンチャー投資を受けた。（March 2013, *Nature Biotechnology*）

このように、出身国、文化、言語を共有する人材を現地オフィスのパートナーとして採用することで、ベンチャー投資家と起業家—VCファームと新興企業の文化の障壁をあらかじめ克服していると考えられる。

個別ファームの特性・戦略がVCの海外進出に与える影響

Madhavan と Iriyama はVC活動の国際化を論じた先駆的な論文の中で次のように提案した：「著者らによって行われたフィールド調査によると、VC業界への新規参入者はその差別化戦略の一環として国際化を志向する一方、シリコンバレーの老舗VCファームは国際展開することについて慎重である。明らかに、個々のVCは、グローバル投資戦略に伴うリスクの耐性レベルが異なるのである。その差異の決定因子を探索することは学術的に非常に興味深い。リサーチ・クエスションの例として、『なぜファームによって国際展開のスタンスが異なるのか？』や、『（米国）VCのグローバル戦略に共通して見られるパターンはあるのか？』といったものが考えられる。」（Madhavan & Iriyama, 2009）

本研究では個別の組織の戦略（*個々のVCにとって重要な戦略である投資産業の焦点と投資ステージの焦点）が組織の国際的拡大に与える影響を検証し、ベンチャー投資ファームの国際的拡大に影響を与える新しい要因を提示した。すなわち、個々のVCファームの投資行動について、本研究の結果は、VCファームがその投資対象産業の選好について「ジェネラリスト」である（一産業以上の産業に投資する）場合に、VCファームが外国に参入する確率が増加することを示唆した（仮説3a）。

ジェネラリストであるVCファームは必ずしも生命科学の分野に可能性を見出して海外にオフィスを展開しているわけではない。すなわち、ジェネラル・マネジメントや生命科学以外の技術的専門性をも兼ね備えたVCファームが外国市場に参入して、まずは他分野にて投資を行った後に、生命科学のイノベーションの振興にも一役買っている可能性がある。また逆に、生命科学領域における投資に先導されて、他産業のイノベーションを振興している可能性もある。

特定投資対象産業として生命科学の領域に特化するファームの海外進出は、組織の選択肢を狭め、参入国での生命科学産業のみの消長に身をゆだねることになるため危険な戦略であることも示唆される。

本研究により、VCファームの専門領域の守備範囲の広さが、VCファームに国際展開を促す一因であるという仮説が導かれるが、この検証は将来の検討課題としたい。

VCの投資対象ステージについて、後期ステージ投資の選好性がオフィスの設置を伴う外国参入に有意な影響を与えないことが明らかとなった。この結果は、国際展開を行

うVCがチェリーピッキングな後期段階の取引だけではなく、入念なサポートを必要とする初期段階の新興企業への投資も好んで行っていることを示唆するものである。VCはシード・ステージや初期ステージへの投資機会を求めて新興市場に進出してきているといえる。単純に、金融業の性格が強い後期ステージへの投資機会のみを求めて国際展開しているわけではない。

また、VCファームの特性の一つとしてその業歴が考えられる。Powell, Koput, Bowie, Smith-Doerrは、米国生命科学系VCファームのオフィスの（米国内の）地理的局在について調べた論文において、業歴が長いVCファームはより地理的に遠い新興企業に投資する可能性を示唆した（Powell, Koput, Bowie, and Smith-Doerr, 2002）。本研究では、地理的範囲を拡張して、地球規模においても、業歴が長い（生命科学系）VCファームはより地理的に遠い新興企業に投資する傾向が強いことを定量的に示し、Powellらによって提唱された仮説を立証した。

3-6. 小括

本研究は、経済地理学、国際経営論およびアントレプレナーシップ（起業論）に貢献するものである。第一に、本研究は生命科学産業に投資するVCファームの海外展開において、地理的な距離が海外進出を阻害する因子であることを示した。実はVC投資の地域的拡大について議論された説は、米国内のVCファームまたは米国のVCが行う海外投資の取引数の観測に基づくものであった（たとえば、Sorenson & Stuart, 2001; Madhavan & Iriyama, 2009; Iriyama & Madhavan, 2010; Guler & Guillen, 2010aを参照）。本研究は米国を含む33ヶ国のVCの国際展開事例（海外オフィスの数）を観測することにより、先行研究にて得られている知見を一般化した。

第二に、国民文化の差異がVCファームの海外進出の阻害要因であるとする説を部分的に否定した。先行研究においては、「国際展開」が海外投資（取引）数の観測に基づいて議論されたが（Iriyama & Madhavan, 2010）、本研究においては海外オフィスの立地の観測に基づいて検証した。本論文における研究の結果、国民文化の差異がVCファームの海外展開に負の影響を及ぼすという説の信憑性に疑いが出てきたのでこの議論について本格的な再検討が必要となった。本研究の結果は、国民文化の差異の大きさはVCファームの海外展開に有意な影響を及ぼしておらず、このことはVCが母国の文化と大きく異なる国にも積極的にオフィスを開設していることを示唆している。現時点では、VCは母国と参入国の文化的差異のリスクを認識しつつも、両国の文化に馴染んだパートナーを現地オフィスに採用する慣習によってそれを克服していると考えている。

第三に、これまで本格的に検討されていなかったVCの国際化に係る組織特異的要因について検証し、「ジェネラリスト」であるVCファームが生命科学投資の「スペシャリスト」よりも国際化する傾向が強いことを示した。この結果は、ハイテク産業のなかでもとりわけリスクの高いとされる生命科学のみの投資では不慣れな進出国においてリ

スク分散の観点からさらに不利になること、政策的観点から、海外VCの誘致は（生命科学）単一でなく複数の産業の育成、振興をもたらす可能性が高いことを示唆している。

第四に、組織特異的要因としての後期ステージ投資の選好は、VCの海外進出に影響を及ぼさないことを明らかにした。このことは、海外展開を行っているVCファームが既に育った果実を摘み取るだけの後期段階の投資だけではなく、入念なサポートが必要な初期段階の投資も好意的に行っていることを示唆する。ただし、生命科学関連新興企業に投資しないVC（例えば、情報科学産業に特化して投資するVCや国防や半導体産業に投資するVC）に関しては本研究にて得られた学説が成立するかどうかは現在のところ不明である。

サテライトオフィスを設立するのか、それとも、地元VCと提携したり合弁事業を設立するのか参入形態の比較とそれらの決定因子の探索も必要である。さらに、国際戦略を効果的に実行するための最適な組織体制とシステム的设计に寄与する研究の遂行についても将来の課題である。国際展開での成功と失敗の原因が理解され、理論や分析の枠組に組みこまれるにつれ、VCがグローバル市場で競争するにはどのように戦略を立て、実行するかについての理解が前進するだろう。

地元で根差したビジネスとされてきたVCが国際的な環境にて成功する要因は何かを理解できる段階にはまだない。とはいえ、いわゆる多国籍企業のごとく、グローバル化によってトップクラスの才能と偉大なアイデアを世界中で探す組織体へと変貌しようとしているVCファームが確かに存在するのである。

第4章 ベンチャーキャピタルの集積とクラスター間ネットワーク

4-1. 問題設定

これまでに、ベンチャーキャピタル会社とベンチャーキャピタル投資はともに地理的に局在することが示されてきている (Florida and Kenney, 1988; Martin et al., 2002; Lerner, 2010; Zook, 2002)。例えば、パウエルらはイノベーションの創出・研究活動に特化したバイオテクノロジー企業と、バイオテクノロジー企業に資金を供給するベンチャーキャピタルの両方の立地がほんの一握りの(米国の)地域に集積していることを見出している (Powell, et al., 2002)。また、スチュアートとソレンセンは、ベンチャーキャピタルへのより良いアクセスが、バイオテクノロジー産業がシリコンバレーに集積した主な理由であることを示唆している (Stuart and Sorenson, 2003)。

一般に、VCは、地理的に近い起業家をサポートすることを好む。実際、ゴンパースとラーナーは、役員として新興企業に派遣されたベンチャーキャピタリストの所属ファームと起業家の会社の距離の中央値は 95km であったことを明らかにしている (Gompers and Lerner, 1999)。これは、研究対象である米国の面積を考慮すると比較的短距離であるといえる。一方、パウエルらは、より業歴が長くより規模の大きいベンチャーキャピタルは、地元の枠を超えた(非ローカルの)新興企業にも投資する傾向が高いという現象をみつけており (Powell, et al., 2002)、必ずしもVCは自分たちが立地している地域の新興企業だけに投資しているわけではないことが明らかになってきている。また、VCによる新興企業への投資は、複数のVCファームがシンジケートを組むことによる共同投資の形態にて行われることが多く、シンジケート・パートナーが現地にいる場合に遠隔地への投資が比較的容易に行われる (Sorenson and Stuart, 2001)。

さらに、最近、ベンチャーキャピタル産業において「グローバル化」が流行している。Deloitte Touche Tohmatsu の 2009 *Global Venture Capital Survey* によると、52%のVCは自国外の新興企業に投資していた (Madhavan and Iriyama, 2012)。投資先は、かつて経済協力開発機構(OECD)加盟国の新興企業に限定されていたが、最近では、中国やインドなどの新興国に現れる高度成長投資機会が国境を越えたVC投資活動を促進している (Kenney et al., 2004; Saxsenian, 2006)。この国際化の動きは、特に米国系ベンチャー投資家によって促進されてきており、例えば、シリコンバレーを本拠地とする老舗ベンチャーキャピタルの1つ Kleiner Perkins Caufield and Byers (KPCB) は2007年以来、『凱鵬華盈』の看板を掲げて北京と上海に支店を開設している (Fujiwara, 2013)。

VCファームによっては、いわゆる多国籍企業(MNEs)と同様、地域に根ざした知識や世界の最先端技術に基づく投資機会を求めてイノベーションクラスターに支店を開いている (Fujiwara, 2013)。一方、経済地理学的側面から、地域クラスターはネット

ワークにおけるノード（結節点）として製薬会社や（Zeller, 2004）、銀行やプライベートエクイティー会社（Zademach, 2012）などの多国籍企業によって相互に連結されるとも解釈できる。本章では、VCの地理的分布、集積、VCを結節点とした集積地間のネットワークの観察を試み、それらについて考察を加えた。

4-2. 実証分析1. ベンチャーキャピタル（VC）の地理的分布

Dow Jones Galante's Venture Capital and Private Equity Directory 2009によると、2008年に生命科学産業に投資を行う方針を打ち出していたベンチャーキャピタルは842社であった（前章参照）。なお、ベンチャーキャピタル投資チームを持っていないプライベートエクイティー・ファームはサンプルから除外した。

方法

842社のうち、これらの840の本社オフィスと690のブランチオフィス、総計1530のVCのオフィスの住所を特定することができた。これらの住所をGoogle Mapsのアドレス・マッチング機能を用いて経度及び緯度に変換した後、地理情報システム（Geographic Information System; GIS）、ArcGIS ver.10を使用して、オフィスの位置を世界地図上に写像した⁶⁰。さらに、オフィスの分布傾向を視覚的に把握しやすくするため、カーネル密度推定法により離散的データであるオフィスの分布を確率密度関数による連続的データに変換した⁶¹。

⁶⁰ 世界地図としてGADMデータベース（version 2.0, December 2011）からShapefileをダウンロードして用いた（www.gadm.org）。GADMプロジェクトは、Wikipedia等のインターネットのサイトに掲載された空間情報や各国政府または地方自治体が発行する空間情報をもとに世界地図を構築している。

⁶¹ カーネル密度推定法の詳細はSilverman (1986)を参照。 p_1, p_2, \dots, p_N を独立かつ同一な分布に従う標本としたとき、その確率密度関数のカーネル密度推定（Rosenblatt-Parzen kernel density estimator）は下記のように表現される。

$$\hat{f}_{N,h}(p) = \frac{1}{Nh} \sum_{i=1}^N K\left(\frac{p-p_i}{h}\right)$$

ここで、 N は観測点の数、 h はバンド幅（平滑化パラメーター）、 K は下記の数式

$$\int_{-\infty}^{\infty} K(p) dp = 1$$

を満たすカーネル密度関数である。カーネル密度関数は様々な形状のものが考えられているがガウス型関数が用いられることが多い。実際、バンド幅 h の選択がカーネル密度推定の決定要因となる。

ゴンパースとラーナーによると、VC-バイオテクノロジー関連新興企業の700の「投資

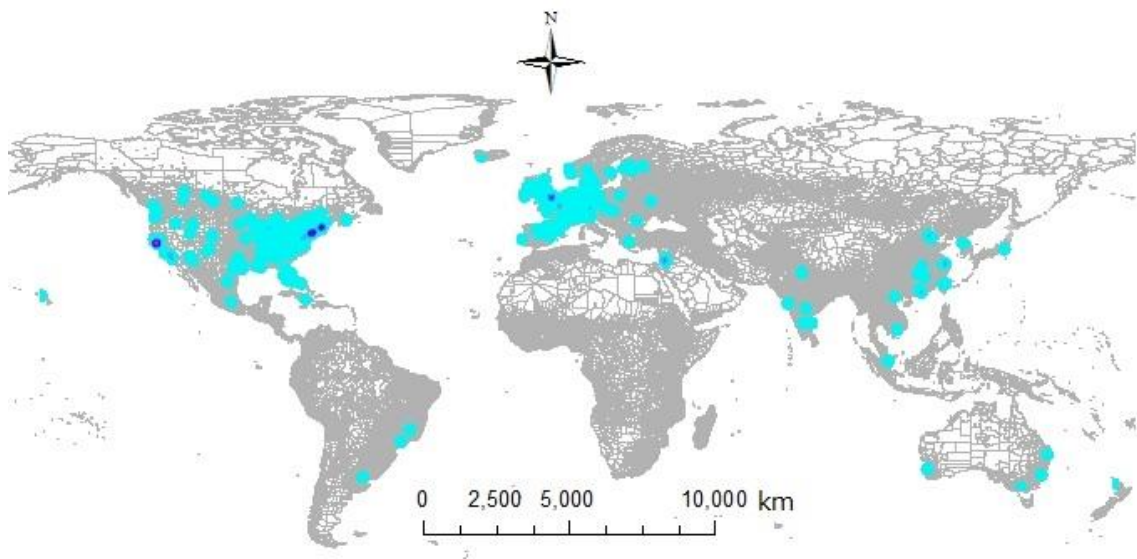


図 4-1. 世界のベンチャーキャピタル・ファームの地理的分布

結果

図.4-1 に世界のベンチャーキャピタル・ファームの地理的分布を示す。米国カリフォルニア州サンフランシスコ湾岸地域 (図.4-2)、米国東海岸ニューヨーク市およびボストン周辺 (図.4-2 および図.4-3)、ロンドン (図.4-4)、イスラエルに VC の「ホットスポット」が観測される。欧州では特にロンドンにおいて顕著な VC の集積がみられ、これにパリ、ミュンヘンが追従する (図.4-4)。

このように世界中に (生命科学領域に投資する) VC の集積がみられるものの、その地理的分布は一様ではない。VC のクラスター (集積地) はその規模、すなわち地域の VC オフィス数の順は表 4-1 のようであった: サンフランシスコ湾岸地帯、グレーター・ボストン、ニューヨーク市、ロンドン、テルアビブーヘルツリヤ (イスラエル)、上海、パリ、ロサンゼルス近郊、米国ニュージャージー州、ボルチモアーワシントン D.C.、北

一被投資」の組み合わせを調べた結果、役員として新興企業に派遣されたベンチャーキャピタリストの所属ファームと新興企業の距離 (中央値) は 59 マイル (94.95km) であった (Gompers and Lerner, 1999)。サンプルの 25%の組み合わせは 7 マイル (11.27km) 以内の「投資—被投資」関係であった。本研究ではこの結果を利用し、VC の活動範囲を半径 95km とし、隣接する VC ファームとの間隔をその 2 倍である 190km とし、任意の VC ファームを中心とする 190km の範囲をカーネル密度のバンド幅 h とし、その範囲に他の VC ファームがどの程度含まれているのか検討した。

京、ミュンヘン、グレート・フィラデルフィア（米国）、香港、サンディエゴ・ホーヤ（米国カリフォルニア州）、ミネアポリス近郊（米国）、東京、シカゴ周辺、シンガポール、リサーチトライアングル（米国ノースカロライナ州）、ストックホルム、モントリオール（カナダ）、シアトル、アムステルダム、コペンハーゲン、オースチン（米国テキサス州）、ダラス（米国テキサス州）、アトランタ（米国ジョージア州）、台北、チューリッヒ（スイス）（以上、上位 30 クラスター）。

2008 年に生命科学関連産業に投資したベンチャーキャピタルの 1530 のオフィスのうち 60%以上のオフィスがこれら 30 の地域に集積し「クラスター」を形成していた。また、690 のブランチオフィスのうち、666 オフィスは本拠地（本社オフィス）の地域外に存在していた。

表 4-1. 各地域におけるベンチャーキャピタルの分布

| Rank | Regional cluster | Total VC offices | VC head-quarters | VC (\$m) Y2000* | VC head-quarters (%) | VC branch offices (%) | Generalist (%) | Specialist (%) | DBFs Y2000** | Later stage | Non-Later | GFCI Rank*** | GFCI Rating*** |
|------|---------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|----------------|----------------|--------------|-------------|-----------|--------------|----------------|
| 1 | San Francisco Bay Area | 193 | 119 | 1063.5 | 61.7% | 38.3% | 72.6% | 27.4% | 152 | 50.3% | 49.7% | 17 | 634 |
| 2 | Greater-Boston | 98 | 62 | 601.5 | 63.3% | 36.7% | 65.3% | 34.7% | 141 | 53.7% | 46.3% | 18 | 634 |
| 3 | New York | 84 | 52 | 1730.0 | 61.9% | 38.1% | 65.1% | 34.9% | 127 | 69.6% | 30.4% | 2 | 774 |
| 4 | London | 64 | 25 | 370.0 | 39.1% | 60.9% | 83.1% | 16.9% | 100 | 71.9% | 28.1% | 1 | 790 |
| 5 | Tel Aviv - Herzeliya | 45 | 31 | | 68.9% | 31.1% | 82.2% | 17.8% | | 58.1% | 41.9% | | |
| 6 | Shanghai | 33 | 7 | | 21.2% | 78.8% | 97.0% | 3.0% | | 57.6% | 42.4% | 10 | 655 |
| 7 | Paris | 32 | 19 | | 59.4% | 40.6% | 93.8% | 6.3% | | 56.3% | 43.8% | 19 | 630 |
| 8 | Metro Los Angeles | 30 | 19 | | 63.3% | 36.7% | 70.0% | 30.0% | 47 | 37.9% | 62.1% | | |
| 8 | New Jersey | 30 | 21 | 1730.0 | 70.0% | 30.0% | 60.0% | 40.0% | 127 | 53.3% | 46.7% | | |
| 10 | Baltimore-Washington DC | 26 | 18 | 49.5 | 69.2% | 30.8% | 84.6% | 15.4% | 83 | 53.8% | 46.2% | 20 | 630 |
| 10 | Beijing | 26 | 4 | | 15.4% | 84.6% | 100.0% | 0.0% | | 64.0% | 36.0% | 22 | 613 |
| 12 | Munich | 24 | 13 | 400.0 | 54.2% | 45.8% | 75.0% | 25.0% | 120 | 69.6% | 30.4% | 30 | 588 |
| 13 | Greater Philadelphia | 21 | 16 | | 76.2% | 23.8% | 71.4% | 28.6% | 46 | 40.0% | 60.0% | | |
| 14 | Hong Kong | 20 | 0 | | 0.0% | 100.0% | 100.0% | 0.0% | | 94.7% | 5.3% | 3 | 729 |
| 14 | San Diego - La Jolla | 20 | 11 | 432.8 | 55.0% | 45.0% | 60.0% | 40.0% | 94 | 35.0% | 65.0% | | |
| 16 | Metro Minneapolis | 19 | 11 | | 57.9% | 42.1% | 68.4% | 31.6% | 23 | 62.5% | 37.5% | | |
| 16 | Tokyo | 19 | 6 | | 31.6% | 68.4% | 84.2% | 15.8% | | 73.7% | 26.3% | 7 | 674 |
| 18 | Chicago metropolitan area | 18 | 13 | | 72.2% | 27.8% | 82.4% | 17.6% | 28 | 60.0% | 40.0% | 8 | 661 |
| 18 | Singapore | 18 | 6 | 200.0 | 33.3% | 66.7% | 88.9% | 11.1% | 38 | 94.4% | 5.6% | 4 | 719 |
| 20 | Research Triangle | 17 | 10 | 192.0 | 58.8% | 41.2% | 58.8% | 41.2% | 72 | 41.2% | 58.8% | | |
| 20 | Stockholm | 17 | 11 | 90.0 | 64.7% | 35.3% | 70.6% | 29.4% | 87 | 62.5% | 37.5% | 36 | 569 |
| 22 | Montreal | 15 | 8 | 60.0 | 53.3% | 46.7% | 80.0% | 20.0% | 72 | 64.3% | 35.7% | 32 | 586 |
| 22 | Seattle | 15 | 12 | 49.5 | 80.0% | 20.0% | 86.7% | 13.3% | 30 | 40.0% | 60.0% | | |
| 24 | Amsterdam | 12 | 7 | | 58.3% | 41.7% | 54.5% | 45.5% | | 75.0% | 25.0% | 31 | 586 |
| 24 | Copenhagen | 12 | 9 | 80.0 | 75.0% | 25.0% | 75.0% | 25.0% | 104 | 36.4% | 63.6% | 42 | 560 |
| 26 | Austin | 11 | 5 | | 45.5% | 54.5% | 81.8% | 18.2% | 6 | 40.0% | 60.0% | | |
| 26 | Dallas | 11 | 5 | | 45.5% | 54.5% | 100.0% | 0.0% | 11 | 72.7% | 27.3% | | |
| 26 | Metro Atlanta | 11 | 7 | | 63.6% | 36.4% | 100.0% | 0.0% | 13 | 63.6% | 36.4% | | |
| 26 | Taipei | 11 | 5 | | 45.5% | 54.5% | 90.9% | 9.1% | | 72.7% | 27.3% | 24 | 609 |
| 26 | Zurich | 11 | 6 | 57.0 | 54.5% | 45.5% | 72.7% | 27.3% | 70 | 72.7% | 27.3% | 6 | 676 |

Author's calculations from data in the *Dow Jones Galante's Venture Capital and Private Equity Directory*. Sample consists of 842 unique venture capital firms in 2008. Geographic locations are assigned at the address level. Branch offices are defined as any location in which the firm has an office, other than the headquarter.

Share of headquarters is defined as the percentage of headquarters in total venture capital offices located in the regional cluster.

Share of branch offices is defined as the percentage of branch offices in total venture capital offices located in the regional cluster.

VCs are classified as "specialist" (investing in only Life Science sector) or "generalist" (investing in more than two sectors including Life Science).

Share of "generalist" is defined as the percentage of "generalist" VCs in total venture capital offices located in the regional cluster.

Share of "specialist" is defined as the percentage of "specialist" VCs in total venture capital offices located in the regional cluster.

Later stage is defined as "capital in this stage is provided for companies that have reached a fairly stable growth rate; that is, companies that are not growing as fast as the rates attained in the expansion stages." (NVCA)

* Total size of VC investments in the region on Y2000. Data is from Cooke (2010).

** Total number of DBFs (Dedicated Biotechnology Firms) in the region on Y2000. Data is from Cortright & Mayer (2001) and Cooke (2010)

*** GFCI: Global Financial Centers Index. Data is from *The Global Financial Centers Index 6* (September 2009, Z/Yen).

表 4-2. 各地域におけるベンチャーキャピタルの特性と中心性

| Rank | Regional cluster | VC branch offices from outside | VC head- quarters to outside | VC head- quarters to outside (%) | VC from outside & to outside | Degree Centrality |
|------|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|----------------------|
| 1 | San Francisco Bay Area | 74 | 89 | 0.75 | 163 | 20 |
| 2 | Greater-Boston | 36 | 64 | 1.03 | 100 | 12 |
| 3 | New York | 32 | 35 | 0.67 | 67 | 16 |
| 4 | London | 39 | 60 | 2.40 | 99 | 12 |
| 5 | Tel Aviv - Herzeliya | 14 | 14 | 0.45 | 28 | 11 |
| 6 | Shanghai | 26 | 6 | 0.86 | 32 | 10 |
| 7 | Paris | 13 | 9 | 0.47 | 22 | 6 |
| 8 | Metro Los Angeles | 11 | 1 | 0.05 | 12 | 4 |
| 8 | New Jersey | 9 | 23 | 1.10 | 32 | 13 |
| 10 | Baltimore-Washington DC | 8 | 11 | 0.61 | 19 | 6 |
| 10 | Beijing | 22 | 6 | 1.50 | 28 | 8 |
| 12 | Munich | 11 | 12 | 0.92 | 23 | 8 |
| 13 | Greater Philadelphia | 5 | 7 | 0.44 | 12 | 3 |
| 14 | Hong Kong | 20 | 0 | | 20 | 9 |
| 14 | San Diego - La Jolla | 9 | 1 | 0.09 | 10 | 6 |
| 16 | Metro Minneapolis | 8 | 5 | 0.45 | 13 | 4 |
| 16 | Tokyo | 13 | 14 | 2.33 | 27 | 10 |
| 18 | Chicago metropolitan area | 5 | 8 | 0.62 | 13 | 5 |
| 18 | Singapore | 12 | 17 | 2.83 | 29 | 10 |
| 20 | Research Triangle | 7 | 1 | 0.10 | 8 | 2 |
| 20 | Stockholm | 6 | 12 | 1.09 | 18 | 6 |
| 22 | Montreal | 7 | 1 | 0.13 | 8 | 3 |
| 22 | Seattle | 3 | 2 | 0.17 | 5 | 3 |
| 24 | Amsterdam | 5 | 10 | 1.43 | 15 | 7 |
| 24 | Copenhagen | 3 | 3 | 0.33 | 6 | 3 |
| 26 | Austin | 6 | 3 | 0.60 | 9 | 4 |
| 26 | Dallas | 6 | 4 | 0.80 | 10 | 3 |
| 26 | Metro Atlanta | 4 | 2 | 0.29 | 6 | 3 |
| 26 | Taipei | 6 | 8 | 1.60 | 14 | 7 |
| 26 | Zurich | 5 | 3 | 0.50 | 8 | 4 |

Author's calculations from data in the *Dow Jones Galante's Venture Capital and Private Equity Directory*. Geographic locations are assigned at the address level.

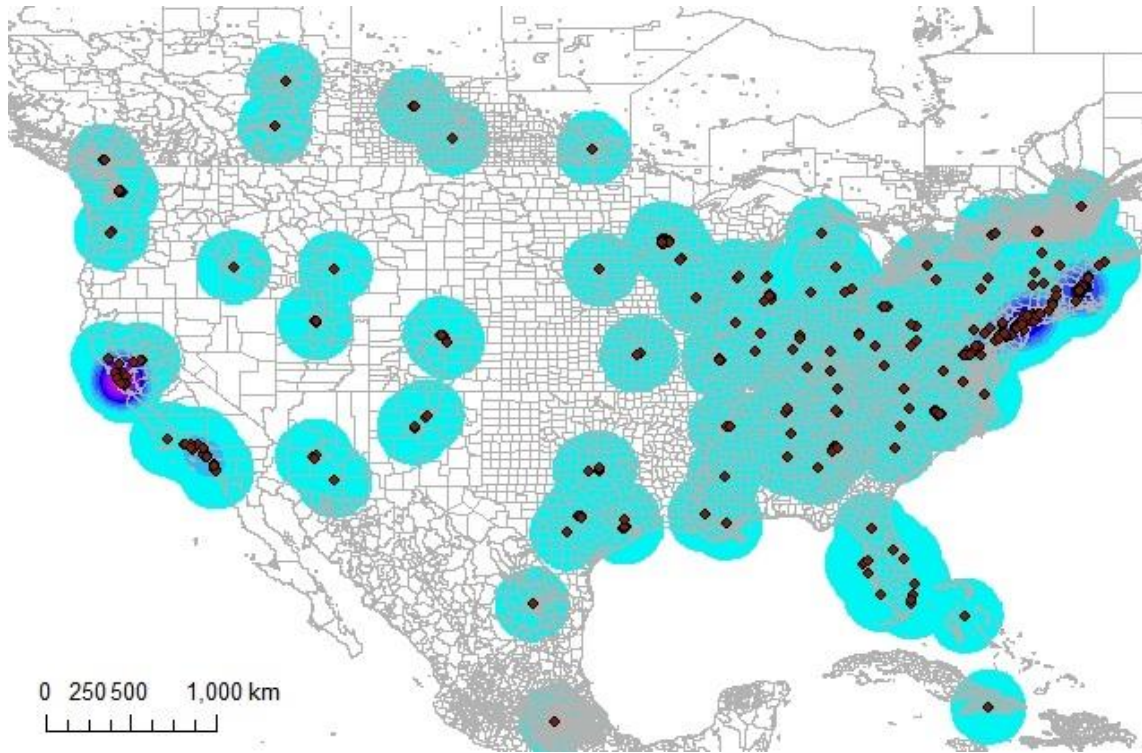
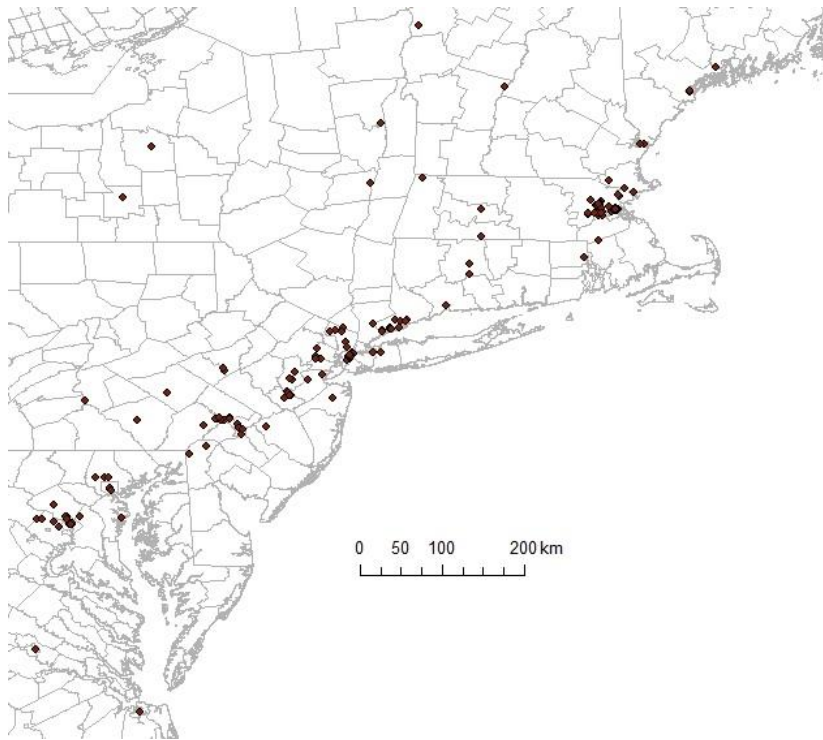


図 4-2. 北米大陸におけるベンチャーキャピタル・ファームの地理的分布

A



B

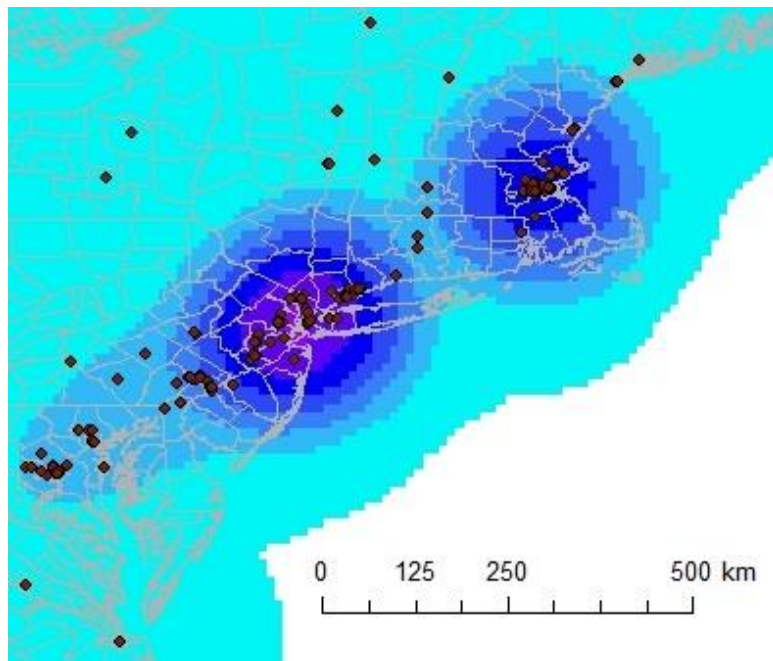
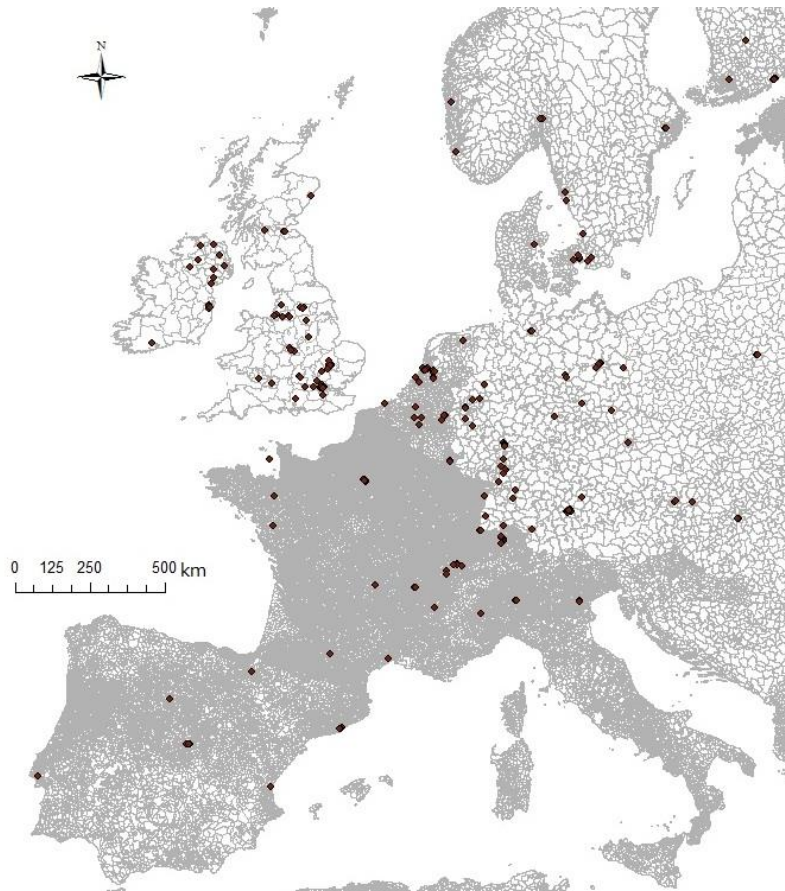


図 4-3. 米国東海岸におけるベンチャーキャピタル・ファームの地理的分布
(A) VC ファームの立地 ; (B) VC ファームの立地とカーネル密度

A



B

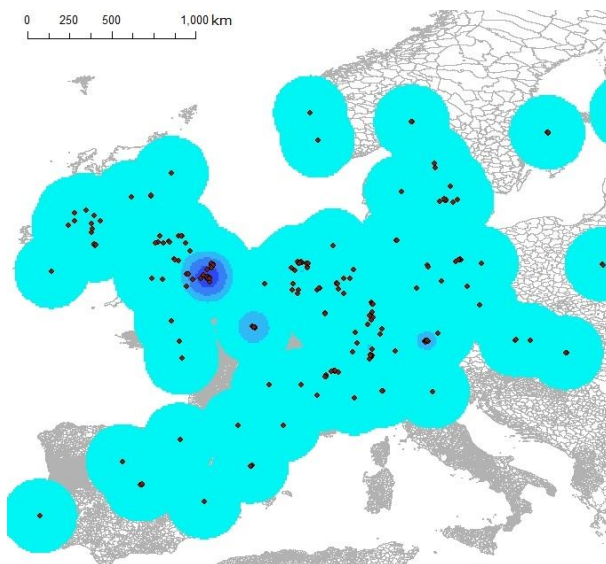


図 4-4. 西ヨーロッパにおけるベンチャーキャピタル・ファームの地理的分布
(A) VC ファームの立地 ; (B) VC ファームの立地とカーネル密度

考察

生命科学に投資する VC ファームの集積地として最大のものは、サンフランシスコ湾岸地域のそれであり、二番目に大きいグレーター・ボストン地域の 2 倍以上の VC オフィスを擁していた (表 4-1)。この地域には北はサンフランシスコ市、バークレー、南はサンノゼのいわゆるシリコンバレーと呼ばれる地域が包含される。特に、メンロパーク (Menlo Park) のサンド・ヒル・ロード (Sand Hill Road) とスタンフォード大学に隣接するパロアルト (Palo Alto) において VC ファームの集積度が高い。この地域は、その名が示すように半導体産業の集積地であり、かつて起業家として発明の事業化に成功した技術者が後進を育成すべく VC ファンドを立ち上げていた。この地域に生命科学関連新興企業も集積するようになった理由は、この地域が VC 産業の集積地となっていたことが理由とされる。すなわち、起業家たちは自らの新興企業運営すべく、その資金源にアクセスしやすいという理由でサンフランシスコ湾岸地域にて起業したのである。さらに、この地域には、スタンフォード大学、カリフォルニア大学サンフランシスコ校 (UCSF)、カリフォルニア大学バークレー校といった医学・生命科学関連の全米トップレベルの教育および研究を行う大学、最も成功したバイオテクノロジー企業の一つであるジェネンテック (Genentech) 社 (現 Roche グループ) も存在する。これら生命科学・医学のトップ研究機関の研究室からのスピナウト企業や、資金や知識の波及効果を得ることを目的としてこの地に集まってきた起業家たちといった、VC の投資対象となりうる機会が多数存在することから、生命科学に投資する VC も集積していると考えられる。地域の「ジェネラリスト」VC の占める割合は 7 割強と比較的高く (表 4-1)、この事実はもともと半導体産業を中心に投資していた VC が生命科学関連企業にも投資するようになった経緯を反映しているものと思われる。地域の VC の 38% は他地域を本拠地とする VC のブランチオフィスであり (表 4-1)、VC オフィス数が最大であり競争が激しいと推測される当該地域への参入障壁が特に大きいわけでもないことを示唆している。

二番目に大きい生命科学に投資する VC ファームの集積地は、グレーター・ボストン地域であった (表 4-1)。この地域では比較的規模の大きい半導体企業からイノベーションが起こっていたが、サンフランシスコ湾岸地域には及ばなかった。かわりに、生命科学のイノベーションが相対的に多く起こり、このことがグレーター・ボストン地域における生命科学の「スペシャリスト」VC ファームが相対的に高い割合 (35%) となっている (表 4-1)。この地域には、ハーバード大学、マサチューセッツ工科大学 (MIT) 等、医学・生命科学関連学部を擁するトップレベルの大学、ジェンザイム (Genzyme) 社 (現 Sanofi-Aventis グループ) のようなバイオテクノロジー企業が存在し、巨大製薬企業であるノバルティス (Novartis) 社も基礎研究の拠点を置いている。また、ベンチャーキャピタルの起源は、ハーバード・ビジネススクールにて教鞭をとっていたジョージ・ドリオット (George Doriot) 教授が 1946 年に実験的にはじめた American Research and

Development (ARD)社とされ、この意味でボストンは VC の発祥地である。実際にドリ
オット教授の教え子たちが VC ファームを設立したり、ハーバード・ビジネススクール
の卒業生が多数、ボストンの VC に就職している。なお、ボストン地域のベンチャー投
資家は、技術畑出身の西海岸の投資家と比較して、投資銀行等の金融業や経営コンサル
ティング・ファーム出身者が多いとされる。また金融業の集積地であるニューヨークに
も比較的近接している。これらのことが、後期ステージに投資するファームの割合が、
サンフランシスコ湾岸地域のそれに比べて高い原因だと推測される（表 4-1）。

三番目および四番目に大きい生命科学に投資する VC ファームの集積地は、ニューヨ
ーク、ロンドンであった（表 4-1）。これらはともにグローバル金融センターであり、対
応する 2008 年度の The Global Financial Centers Index では各々、2 位、1 位にランキング
されている（Z/Yen, 2009）。ニューヨーク⁶²にはコロンビア大学、ニューヨーク大学

（NYU）、ロックフェラー大学、コーネル大学病院⁶³、スローン・ケタリング癌センタ
ーが、ロンドンには市内のロンドン大学、インペリアル・カレッジに加え、電車で 1 時
間程度の距離にオックスフォード大学やケンブリッジ大学があり VC は医学・生命科学
分野のアカデミア発のイノベーションに期待してこれらの都市に立地している可能性
はある。一方で、先にみたサンフランシスコおよびボストン地域にて後期ステージ (later
stage) の VC 投資を行うファームの割合は 50% 台前半であったのに対しこれらグローバ
ル金融都市においては約 70% に達している（表 4-1）⁶⁴。後期ステージの投資は、近い
将来の初回株式公開（IPO）や事業会社等への売却を見据えて、投資銀行等金融機関や
法律事務所とのコネクションが重要視される。これら金融機関や法律事務所が集積し
ているのは金融センターであるニューヨーク、ロンドンであり、VC は後期ステージ投資
における補完産業であるこれらの組織との近接による情報交換、協業を行うべくこの二
都市に集積しているといえる。さらに、銀行から派生した VC ファームもこれら二都市
にて多くみられる。ロンドンにおけるジェネラリスト VC の比率は 83% とニューヨーク
のそれ（65%）と比べて大きく、これは「英国の（主要 LP である）年金ファンドがジ
ェネラリスト VC を好んで出資している傾向がある」という先行研究の知見と整合性が
ある（Martin et al., 2002）。

五番目に大きい生命科学に投資する VC ファームの集積地は、イスラエルのテルアビ
ブ（Tel Aviv）からヘルツリーヤ（Herzliya）にいたる所謂「テルアビブ地区」であった
（表 4-1）。ヘルツリーヤは特にハイテク企業に人気の高い地域とされている。テルアビ

⁶² ここに記載した研究・教育機関はすべてニューヨーク市マンハッタン（Manhattan）に存在する。他に同市ブロンクス（Bronx）のアルバート・アインシュタイン医科大学も有名である。

⁶³ コーネル大学の本キャンパスはニューヨーク州イサカ（Ithaca）であるが、マンハッタンにその大学病院を有する。

⁶⁴ 東アジアの金融センターである香港、シンガポールではこの割合はそれぞれ、94.7%、94.4%であり 30 地域のうちで最も高い値を示した（表 4-1）。

ブは 1909 年に欧州から移動してきたユダヤ人が、アラブ人が多く住んでいたヤッフオ (Yafo) の北側に広がる砂丘を埋め立ててつくった都市であり多くの移民を受け入れてきた。現在では人口 40 万人を誇るイスラエル屈指の大都市となっており、高層ビルの建築が相次ぎ、ハイテク産業⁶⁵の起業家たちがその経済を牽引している。イスラエルは 1948 年の独立以来 25 年間は平均して 10% を超える高い経済成長率を示しており、その後も平均 3% 前後の経済成長を続けている⁶⁶。イスラエルのハイテク新興産業は軍事産業を基盤としており⁶⁷、生命科学関連では医用デバイスの開発を行っている新興企業も多い。イスラエルには 790.8 万人⁶⁸の人口のうち 570.3 万人がユダヤ人である⁶⁹。ユダヤ人のノーベル賞受賞者の数が抜きん出ていることはしばしば指摘されるが、これはユダヤ教に特徴的な教育を徹底して重視する宗教生活⁷⁰に端を発すると考えられている。同じ理由でユダヤ人はハイテク産業の基礎となる科学や工学にも強く、ハイテク産業が栄えていると考えられる⁷¹。イスラエルは人口が少ないにも関わらず、そのベンチャーキャピタル市場は米国に次ぐ世界第二位と見なされている (Saxenian, 2006)。さらに、対 GDP 比でみると、イスラエルの VC 投資は世界第一位 (0.6%) であり、第二位の米国 (0.4%) と第三位のカナダ (0.33%) を大きく上回っていた (OECD, 2004)⁷²。1991 年にはイスラエルにはたった一つの VC ファンド⁷³しかなかったのであるが、1992 年に Likud⁷⁴政権が促進したヨズマ (Yozma⁷⁵) プログラムにより、1993 年には \$100 million が注入されて 9 つの VC ファンドが設立され、1996 年までに総計 \$1 billion (= \$1000 million) 以上のファンドがたちあがった。さらに、イスラエル政府は外国の VC がイスラエルの VC に投資する際の税金を一時的に無料とした。2000 年には 32 の VC ファンドが設立

⁶⁵ イスラエルの成長産業は IT やバイオ関連のハイテク産業である。

⁶⁶ 2010 年の経済成長率は 4.7% であった。

⁶⁷ 1980 年代のイスラエルのハイテク新興産業の特徴は、産軍共同体の研究開発投資に基づく電子工学、光学、通信等の軍事関連分野の膨大な知識や能力にあった (Saxenian, 2006)。

⁶⁸ 世界銀行のデータ (2012 年) による。

⁶⁹ 北米ユダヤ・データバンクが発行する「世界ユダヤ人人口」に基づく。

⁷⁰ 法典「タルムード」の弁証法的解釈による学習が戒律として遵守される。タルムードでは商取引の法規をも扱う。

⁷¹ 世界中のどこでも大差なくみられる、ハイテク産業振興のための様々な政府施策 (税制優遇措置や公的助成など) にも理由が求められる。

⁷² 1999 年から 2002 年までの値。OECD Global Insight 2004 による。

⁷³ 1985 年にイスラエルではじめて設立された VC ファーム、アテナ社の \$30 million 規模のファンド (Jeng and Wells, 2000; Saxenian, 2006)。当時イスラエルでは Clal や Elron Groups のような巨大投資会社が新興企業に投資していた (Jeng and Wells, 2000)。

⁷⁴ イスラエルの政党。現党首はネタニヤフ首相。

⁷⁵ ヘブライ語で「イニシアティブ」の意味。VC ファンドを設立するため、政府の出資額 1 に対して民間の資金募集額は 1.5 とされた。民間側はヨズマ・プログラムで設立されたファンドを 5 年後に、政府出資額とその利子相当額にて買い取ることができた。ヨズマ・プログラムは VC 政策の成功例とみなされるが (Jeng and Wells, 2000)、その成功要因は米国の VC を参入させたことにあるとされる。このことによってイスラエルは VC の運営を学習することができたのである。

されるに至っている。2008年の時点では、生命科学に投資する VC はテルアビブ地域において 45 社となっている（表 4-1）。

大陸ヨーロッパにおける VC の集積についてみる。パリは欧州においてロンドンに次いで大きい VC オフィスの集積地である（表 4-1）。1972 年、フランス産業省が米国ボストン近郊のルート 128 沿いに生まれた VC の研究に乗り出し⁷⁶、その結果、1973 年にパリにおいてフランス初のベンチャー投資機関ソフィノバ・パートナーズが設立されている⁷⁷。フランスは中央集権制の国家であり、政治・経済・学問はパリに一極集中している。このことを反映して、パリには VC のオフィスが 32 ある一方（表 4-1）、リヨンには 5、ナントに 2、トゥールーズに 1、ストラスブールに 1、モンペリエに 1 あるのみである⁷⁸。パリの生命科学に投資する VC のうち生命科学に特化した VC（スペシャリスト）はわずかに 6%であることも特筆に値する（表 4-1）。ドイツにおいては VC オフィスは比較的広範囲に分布していた：ミュンヘンに 24、フランクフルトに 9、ベルリンに 6、ハイデルベルク・マンハイム地域に 5、デュッセルドルフに 5、ハンブルクに 4、シュトゥットガルトに 2、ドルトムントに 1、ドレスデンに 1 であった⁷⁹。歴史的経緯を反映して旧東ドイツに属していた地域においては VC はごく少数だけ観測された⁸⁰。1990 年代後半にドイツ連邦政府は影響力のあるバイオテクノロジー産業クラスターを創出すべく **Bioregio Competition** を実施し、ミュンヘン、ハイデルベルク、ケルン等の勝ち残った地域に助成金を支給した。その中でもミュンヘンは大陸ヨーロッパにおける最大規模のバイオテクノロジー・クラスターとして成長した。2000 年時点でミュンヘンのバイオテクノロジー新興企業は 120 社、生命科学者は 8000 名、バイオテクノロジー産業への VC 投資額は \$400 million であった（Cooke, 2010）⁸¹。1990 年代後半以降、急速に発展してきたミュンヘンはじめドイツのバイオテクノロジー・クラスターはいま

⁷⁶ 米系コンサルティング・ファームのアーサー・D・リトル社を使って、ボストン地域でハイテク新興企業が成功した理由、VC が果たした役割について調べた。仏産業省のクリスチャン・マーバックはこの調査のためにボストンに赴き、帰国後にフランスの長期融資機関クレディナシオナルを後ろ盾に仏政府を説得し、ベンチャー投資機関が優遇される税制を成立させた（Gupta, 2000）。

⁷⁷ ボストンの VC である TA アソシエイツが出資者となり、同社から若手のパートナーがパリのソフィノバに顧問として送り込まれた（Gupta, 2000）。

⁷⁸ データは本研究の調査による。参考までに、1999 年、フランスの VC 投資のうち 58% がパリ首都圏（イル・ド・フランス地域圏）にて行われ、同国第二位のローヌ・アルプ地域圏（最大都市はリヨン）は 10% 以下であった（Martin et al., 2002）。

⁷⁹ 本研究の調査による。

⁸⁰ 本研究のサンプル中にはマクデブルク（Magdeburg）に 2 オフィス、ドレスデン、ポツダム、エアフルト（Erfurt）にそれぞれ 1 オフィス観測された。2000 年初頭までは、ベルリンにおいて VC 投資はドイツ全体のわずか 5% であった（Martin et al., 2002）。

⁸¹ 17 のグローバル・バイオ地域の中で、ミュンヘンは生命科学者の数で一位（8000 人）、バイオテクノロジー新興企業数で四位（120 社）、VC 投資額で五位（\$400 million）であった（Cooke, 2010）。

だに政府および政府系金融機関に頼っており⁸²、独立系 VC のネットワークが維持・拡大できるだけの十分な規模と質を伴っていないとの見方もある。オランダでは 1995 年までに VC 産業が爆発的に成長した。同国では強力な民間の年金基金がファンドへの資金供給源となっており (Lerner and Hardyman, 2002)、また、VC 投資額の 50% を政府が補償した。デンマークにおいても同様の補償制度が導入された (Martin et al., 2002)。アムステルダムとコペンハーゲンにて生命科学に投資する VC のオフィスは同数であるが (表 4-1)、その都市の特徴は異なる。アムステルダムはグローバル金融センターとして 31 位に位置づけられるが、コペンハーゲンは 42 位である。この差異が、後期ステージの (later stage) VC 投資を行うファームが前者において 75% であるのに対し後者で 36% であるという結果に反映されている。一方、コペンハーゲンは隣接するスウェーデンのスコーネ地方とともにバイオテクノロジー・クラスターであるメディコンバレー (Medicon Valley) を形成している。1995 年以降に新たに 55 社のバイオテクノロジー企業がメディコンバレーに進出し、2000 年にその数は 104 社に達している (表 4-1)。同地域にはコペンハーゲン大学やルンド大学等のバイオ医学分野における主要大学が存在する他、Novo Nordisk 社、AstraZeneca 社、Lundbeck 社といった大手製薬企業が存在し、メディコンバレーの形成にも貢献してきた。

VC のオフィスは世界のごく限られた国に分布しており、それら国内における分布にも偏りがある。各集積地の VC オフィスの数、VC が投資する産業およびステージは、各地域の特性—金融センター、バイオクラスター—やそれらがたどってきた経緯を反映していると考えられる⁸³。

4-3. 実証分析 2. ベンチャーキャピタルを介したクラスター間の紐帯とその結果生じるネットワーク

方法

本項では、世界の VC オフィスの立地に関するデータを用いて、VC の本社オフィス—ブランチオフィスによって連結された地域間の関係を調べた。この地域間ネットワークのうちある地域と地域の二者間の関係が (予測されるよりも) 強い関係であるかどうか評価するために双方向強度指標 (bilateral intensity index) を用いた。この指標は従来

⁸² ドイツではバイエルンキャピタルのような公的ベンチャーキャピタルや KfW 等の公的金融機関が VC 投資時に民間の投資に応じて助成を拠出する事例が観察される (次章参照)。

⁸³ このような理由で、本研究における生命科学に投資する VC 集積の地域別ランキング (表 4-1) は Cooke (2010, p. 157) の Global BioRegion ランキングと完全に一致しない。VC の集積はその投資対象であるバイオ系新興企業の集積だけでなく、地域の金融センターとしての性質や歴史的経緯にも影響を受ける。また、Cooke (2010) は 2000 年時点のランキングであることに対して表 4-1 は 2008 年のものである点にも注意を要する。表 4-1 には Cooke (2010) に示されるトロント、エルサレムが記載されていない。かわりに、テルアビブ、上海、パリ、北京、香港、東京、シカゴ等がランクインしている。

から貿易や VC 投資のフローを実証的に分析する際に多用される、単純な VC 投資や貿易のボリューム（または、シェア）とは異なる（Aizenman and Kendall, 2008; Madhavan and Iriyama, 2009）。ボリューム（または、シェア）はブランチオフィスの源または目的地としての地域の重要性を記述できないが、双方向強度指標はボリューム（またはシェア）より正確に、地域間の VC 本社—ブランチ関係を介した包括的なパターンを捉えることができる。この指標は、全体の総取引量と比較して小さなシェアしか持たないため一見マイナーに見える二地域間のボリュームの相対的な重要性を強調して示すことができる（Iriyama and Madhavan, 2010; Yeats, 1998）⁸⁴。実際、この指標は、国家間、地域間の資本や資金の流れや貿易パターンを測定した経済学の先行研究において広く使用されている（例えば、OhUallachain and Reid, 1992; Calderon, Chong, and Stein, 2007; Iriyama and Madhavan, 2010）。

この指標は、地域 *i* に本社を持つ VC が地域 *j* に開設した支店の累計、および、地域 *j* に本社を持つ VC が地域 *i* に開設した支店の累計の総和（すなわち、総双方の支店開設数）をもとに算出される。地域 *i* と地域 *j* の VC の本社 - 支社を介した累積的關係についての双方向強度指標は次式の様に表せる：

$$VCBR_{i,j} = (BR_{i,j}/BR_{i,world})/(BR_{world,j}/BR_{world,world}) \quad (1)$$

$BR_{i,j}$ は、地域 *i* に本社を持つ VC が地域 *j* に開設した支店の累計、および、地域 *j* に本社を持つ VC が地域 *i* に開設した支店の累計の総和（すなわち、総双方の支店開設数）である。 $BR_{i,j}$ を、世界における支店源（本社の場所）および目的地（支店の場所）としての地域 *i* に対する地域 *j* の重要性：

$$(BR_{world,j}/BR_{i,world})/BR_{world,world}$$

によって正規化することで双方向強度指標が算出される。この指標が 1 より大きい値を取る場合、地域 *i* と地域 *j* の関係性は、相手地域の世界シェアに基づいて予測されるより大きい（強い）といえる（Iriyama and Madhavan, 2010; Yeats, 1998）。数式（1）は、数式上、最初の括弧内の分母と 2 番目の括弧内の分子を数学的に入れ換えることができるため、双方向強度指標は、地域 *j* に対する地域 *i* の重要性と、すべての地域に対する地域 *i* の重要性との比率とも解釈できる：

⁸⁴ 例えば、サンフランシスコ湾岸地域からの VC 支店の目的地としてのロンドンのシェア（割合）が見かけ上大きくても（例えば、20%）、この数は、単にロンドンがサンフランシスコ湾岸地域からの VC 支店の受け入れが多い地域であると示唆しているにすぎない。もしロンドンへの全世界の VC からのロンドンへの支店の開設が 60%であれば、サンフランシスコ湾岸地域にとって VC の支店の目的地としてのロンドンの重要性は全世界のそれに比べて小さい（20% < 60%）。この場合、サンフランシスコ湾岸地域とロンドンの双方向強度指数は 0.33(=20%/60%)となり、1 より小さな値となる。この場合、ロンドンは世界全体と比較するとサンフランシスコ湾岸地域とそんなに強く結びついていないと言える。

$$VCBR_{i,j} = (BR_{i,j}/BR_{world,i})/(BR_{i,world}/BR_{world,world}) \quad (1')$$

表 4-3. 地域クラスター間のベンチャーキャピタル本社—支店間関係の双方向強度指数 (Bilateral Intensity Index)

Table 1. Bilateral intensity index of VC headquarter-branch relationships between regional clusters

| Rank of regional clusters | San Francisco Bay Area | Greater Boston | New York | London | Tel Aviv Herzeliya | Shanghai | Paris | Metro LA | New Jersey | Baltimore - DC | Beijing | Munich | Greater Philly | Hong Kong | San Diego La Jolla |
|------------------------------|------------------------|----------------|----------|--------|--------------------|----------|-------|----------|------------|----------------|---------|--------|----------------|-----------|--------------------|
| 2 Greater-Boston | 1.80 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 New York | 2.07 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 London | 0.58 | 1.48 | 1.61 | | | | | | | | | | | | |
| 5 Tel Aviv - Herzeliya | 1.17 | 0.48 | 1.42 | 1.92 | | | | | | | | | | | |
| 6 Shanghai | 2.55 | 1.25 | 1.24 | 0.42 | 1.49 | | | | | | | | | | |
| 7 Paris | 0.00 | 1.82 | 0.00 | 1.83 | 0.00 | 3.78 | | | | | | | | | |
| 8 Metro Los Angeles | 2.04 | 2.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | |
| 8 New Jersey | 1.53 | 2.08 | 0.62 | 0.42 | 1.49 | 1.30 | 0.00 | 3.47 | | | | | | | |
| 10 Baltimore-Washington DC | 1.29 | 0.70 | 1.05 | 0.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.19 | | | | | | |
| 10 Beijing | 2.92 | 0.48 | 0.71 | 0.48 | 1.70 | 4.46 | 2.16 | 0.00 | 0.00 | 2.50 | | | | | |
| 12 Munich | 0.71 | 2.90 | 0.00 | 1.75 | 4.14 | 0.00 | 2.63 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.07 | | | | |
| 13 Greater Philadelphia | 0.68 | 0.00 | 1.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 17.34 | 11.68 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 14 Hong Kong | 1.63 | 0.67 | 2.98 | 1.35 | 4.76 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 14 San Diego - La Jolla | 3.27 | 0.00 | 1.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.10 | 8.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 16 Metro Minneapolis | 3.14 | 2.05 | 1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16 Tokyo | 2.72 | 0.99 | 1.47 | 0.50 | 0.00 | 3.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.60 | 3.52 | 0.00 | 0.00 | 2.47 | 4.93 |
| 18 Chicago metropolitan area | 0.63 | 1.02 | 1.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18 Singapore | 1.69 | 0.92 | 0.69 | 1.39 | 4.92 | 4.31 | 0.00 | 0.00 | 1.44 | 0.00 | 3.28 | 0.00 | 0.00 | 4.59 | 0.00 |
| 20 Research Triangle | 3.06 | 0.00 | 2.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 20 Stockholm | 0.45 | 0.74 | 1.10 | 2.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.70 | 0.00 |
| 22 Montreal | 1.02 | 0.00 | 2.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 22 Seattle | 3.27 | 2.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 24 Amsterdam | 0.00 | 2.66 | 1.33 | 2.69 | 0.00 | 0.00 | 4.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.86 | 0.00 | 4.44 | 0.00 |
| 24 Copenhagen | 2.72 | 0.00 | 0.00 | 2.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 26 Austin | 0.00 | 0.00 | 2.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.63 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 26 Dallas | 3.27 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.79 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 26 Metro Atlanta | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.24 | 7.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 26 Taipei | 4.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.40 | 5.95 | 0.00 | 0.00 | 2.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.51 |
| 26 Zurich | 1.02 | 1.67 | 0.00 | 3.36 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| Rank of regional clusters | Metro Minneapolis | Tokyo | Chicago | Singapore | Research Triangle | Stockholm | Montreal | Seattle | Amsterdam | Copenhagen | Austin | Dallas | Metro Atlanta | Taipei |
|------------------------------|-------------------|-------|---------|-----------|-------------------|-----------|----------|---------|-----------|------------|--------|--------|---------------|--------|
| 16 Tokyo | 0.00 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 Chicago metropolitan area | 7.88 | 0.00 | | | | | | | | | | | | |
| 18 Singapore | 0.00 | 3.40 | 0.00 | | | | | | | | | | | |
| 20 Research Triangle | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | |
| 20 Stockholm | 0.00 | 2.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | |
| 22 Montreal | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | |
| 22 Seattle | 0.00 | 0.00 | 20.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | |
| 24 Amsterdam | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.93 | 0.00 | 0.00 | | | | | | |
| 24 Copenhagen | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | | |
| 26 Austin | 0.00 | 0.00 | 11.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | |
| 26 Dallas | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 29.60 | | | |
| 26 Metro Atlanta | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 26 Taipei | 0.00 | 3.52 | 0.00 | 3.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 26 Zurich | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Source: I collected the VC data from Dow Jones Galante's *Venture Capital and Private Equity Directory*. I aggregated the VC bilateral relationships in 2008 for each regional cluster- regional cluster pair and generated the bilateral intensity index according to Equation 1.

結果

表 4-3 に生命科学に投資する VC のオフィス（数）の集中度が高いトップ 30 地域クラスター間の VC オフィスに関する双方向強度指数を示す。クラスター間の双方向強度指数は、(2008 年の) 生命科学に投資する VC のオフィスの住所を市区さらに地域クラスターに階層化したデータをもとに公式 (1) により算出した。表 4-3 の結果から、地域クラスター間の関係は均一ではなく偏向があるといえる。例えば、サンフランシスコ湾岸地帯 (San Francisco Bay Area) は、台北と最も強く結びついている (双方向強度指数=4.09)。一方、台北はサンディエゴ (San Diego) と最も強い結びつきがある (双方向強度指数=9.51)。これらの指標は、他のクラスターの重要性をコントロールした上においても、台北とカリフォルニア州には VC の本社オフィス - サテライトオフィス間関係を介した強い関係があることを示しており、半導体産業に投資する VC の地域的循環を示した Saxenian (2006) のフィールドワークや⁸⁵、民族の循環と VC 投資の循環の因果関係を実証した入山および Madhavan (2010) の研究と整合性がある⁸⁶。また、米国マサチューセッツ州グレーター・ボストン地域 (Greater Boston) はニュージャージー州以外の東海岸の地域、すなわち、ニューヨーク (0.80)、ボルチモア-ワシントン D.C. (0.70)、フィラデルフィア (0.00) とは近接しているにもかかわらず比較的弱い結びつきしかないものの、ヨーロッパのクラスターすなわち、ミュンヘン (2.90)、アムステルダム (2.66)、およびパリ (1.82) とは比較的強い結びつきを有するという結果も興味深い⁸⁷。

⁸⁵ Saxenian は、シリコンバレーと台湾の半導体産業を対象としたフィールドワークを行った。シリコンバレー在住の台湾出身 (台湾系) のベンチャーキャピタリストが新たな投資機会を求めて台湾の新興企業に投資するだけでなく、シリコンバレーの新興企業にて研鑽を積みさらにその地域で名声を獲得した半導体工学者が、台湾に帰国した際に立ち上げた企業にシリコンバレーの VC が投資したり、さらに、台湾にてベンチャーキャピタリストに転進し、シリコンバレーの新興企業にも投資するようになった例を挙げて、両地域間の VC 投資の循環が進んでいることを示した (Saxenian, 2006)。

⁸⁶ 民族の循環と VC 投資の循環の因果関係を論じた入山および Madhavan (2010) の実証研究においては、その分析単位を「米国の州 - (米国にとっての) 外国」の組み合わせについて VC 投資規模、および、人の移動 (移民の流れ) の双方向強度指数を算出しており、本研究の「地域クラスター - 地域クラスター」の VC 本社 - 支店関係の双方向強度指数とは異なる地理的分析単位となっている。例えば、入山および Madhavan (2010) においては「マサチューセッツ州 - ドイツ」の双方向強度指数が相対的に高い値を示し、本研究においては「(マサチューセッツ州東部の) 大ボストン地域 - (ドイツの) ミュンヘン」の双方向強度指数が相対的に高いという結果をもって整合性があるとした。同様に、入山および Madhavan の「カリフォルニア州 - 台湾」の関係は、本研究では「(カリフォルニア州の) サンフランシスコ湾岸地域 / サンディエゴ・ラホヤ地域 - (台湾の) 台北」の関係に読み替えて整合性があるとした。入山および Madhavan (2010) は「VC 投資」について投資対象産業を限定してはいないものの、本研究で対象とした VC ファームは、生命科学領域に (も) 投資するファームに限定している点も異なる。

⁸⁷ Iriyama and Madhavan (2010) においても本章の研究結果と整合性のある結果が示されている。

地域クラスター間のネットワークについて考察する。前述のように、双方向強度指数が1より大きい値を取る場合、地域*i*と地域*j*の関係性は予測されるより強い。この考え方に沿って、表4-3の地域クラスター間の双方向強度指数を1.0未満と1.0以上の数値に2値化したものが表4-4である。すなわち、表4-4は、地域クラスター間の関係が相手地域の世界シェアに基づいて予測されるより強い場合に1、それ以外の場合0としたマトリックスである。図4-5はこの表4-4マトリックスの「1」の関係性（すわわち、地域クラスター間の双方向強度指数が1以上（表4-3）である結び付き）を図示したものである。すなわち、図4-5は地域クラスター間のVC本社-支店関係を介したネットワークを示している。

図4-5に示されるネットワークについて各地域クラスターのネットワーク指数の一つである中心性（Degree Centrality）を表4-2に示した。

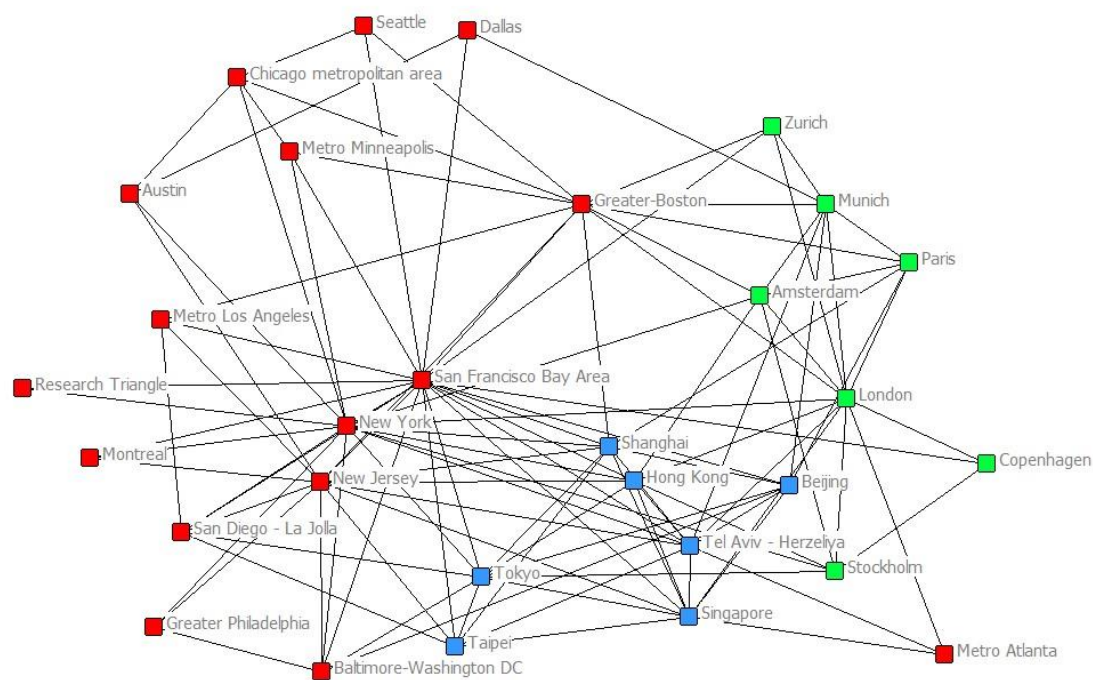


図4-5. VCの本店-支店関係によって連結された世界トップ30地域クラスター間のネットワーク（2008年）

*Dow Jones Galante's Venture Capital and Private Equity Directory*に記載されたVCファームの住所を基に作成。式(1)によって算出される双方向強度指数が1以上の関係 (bilateral intensity index > 1) のみを表示した (表4-3参照)。

考察

VC のオフィスを介した VC 集積地間の連携およびそのグローバルネットワークの形成要因、および、これらの意味について考察する。地域間の VC 投資を介した連携の要因としては、第三章でも実証されたように、VC ファームは地域⁸⁸の経済、イノベーション生産性、制度的環境に可能性を見出し、距離に伴うコストを犠牲にしてまで外国に支店を開くことがある。第三章でも検証した VC の属性や戦略とは別に、Madhavan および Iriyama は地域間の民族を介した結びつきも VC 投資の地域選好に影響を与えることを実証している (Madhavan and Iriyama, 2009; Iriyama and Madhavan, 2010)。例としてユダヤ人を介したイスラエルと米国の関係を挙げる。2010 年に時点でイスラエルに居住するユダヤ人は 570.3 万人、米国に居住するユダヤ人は母国イスラエルに匹敵する 527.5 万人であった (北米ユダヤデータバンク)。都市ごとにみると、テルアビブ (297.9 万人)、ニューヨーク (200.7 万人)、エルサレム (70.3 万人)、ロサンゼルス (68.4 万人) の順となっている⁸⁹。表 3-3 や図 3-5 にみられるようなテルアビブとニューヨークやサンフランシスコを含む複数の米国の都市との VC のオフィスを介した連結は、あらかじめ存在した国境を越えたユダヤ人とのコネクションの存在により説明ができると思われる⁹⁰。ところで、2012 年までに米国ナスダック市場へ上場したイスラエルの新興企業は累計 114 社⁹¹であった。1990 年代後半に一気にその数が増大した。イスラエルにはテルアビブ証券取引所 (TASE) が存在するものの、迅速に大規模な資金調達が可能である点において、イスラエルの新興企業の育成にかかわった米国の VC と米国流 VC によって積極的にナスダック市場への上場が推進されている⁹²。このように、米国の VC はイスラエルに支店を開き、新興企業に投資・支援して母国の投資家に利益をもたらすとともに、地域間のパイプとしてイスラエルの VC 市場の発展および起業環境を整備し、さらに、米国進出を試みるイスラエルの新興企業を支援しているのである。米国に支店を有するイスラエル VC は両国間の新興企業を支援して経済交流を促している⁹³。

VC の外国支店の開設やベンチャー投資家の国境を超えた移動・移住の頻度は低いとはいえ (第 3 章)、新興企業の支店開設や起業家の移動よりも大きな影響を経済に与えていると考えられる。その理由は、VC はその投資の過程で投資対象として数百程度の

⁸⁸ 第三章では国境を越えた VC オフィスの設置要因を考察した。すなわち第三章における地域は「国」であった。

⁸⁹ 表 4-3 に登場するサンフランシスコには 34.5 万人、パリには 28.4 万人、シカゴには 27 万人のユダヤ人が居住していた (北米ユダヤデータバンク)。

⁹⁰ 他に、旧宗主国である英国の影響で英語環境に抵抗がないという点も考慮される。

⁹¹ このうち 70 社をこえる企業が 2012 年現在ナスダックに上場している。イスラエル企業として最初にナスダックに上場したのは医療用画像診断機器の新興企業であるエルシントである (Saxenian, 2006)。

⁹² テルアビブ証券取引所では少数の同族大手企業が取引額の過半数を占めていることもこの傾向に拍車をかけている (Saxenian, 2006)。

⁹³ 結果的に、ユダヤ系米国人にイスラエル経済への交流を促しているといえる。

新興企業を評価するため (Metrick and Yasuda, 2010)、VC やベンチャー投資家が移動する先にはある程度の量および質の投資対象企業候補が存在すると考えられるからである。すなわち、一社の VC に複数の新興企業が紐付いている (紐付くことになる) ため、進出先の経済に対する影響力が大きいと考えられる⁹⁴。

民間の VC ファームが母国及び参入国の経済にどれだけ影響を及ぼせるかは自らのネットワークだけでなく国の制度⁹⁵にも左右される。イスラエル政府のヨズマ・プログラムの目的の一つは外国 (主に米国) の VC を自国に誘致することであり、続く優遇税制を導入することによりこの戦略に拍車をかけた。フランス政府もパリに VC 産業を立ち上げるべく米国ボストンの老舗 VC ファームより助言をあおぎ、ベンチャー投資機関が優遇される税制を成立させた。ドイツ連邦政府は、自国の銀行を基盤とする金融システムをのみに設立した同国最初のベンチャーキャピタル WFG の失敗を受けて、VC 産業を活性化させるべく株式売却益にかかる税金を撤廃したり政府系銀行からマッチングファンドを助成した (次章参照)。このことが自国の民間 VC だけでなくアングロサクソン系 VC にとってもドイツで VC 投資を行う強いインセンティブとして機能したと考えられている。次章ではミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成および成長過程に注目し、ボストンとの VC を介した結びつきが与えた影響について検証する。

4-4. 小括

本章では、ベンチャーキャピタル (VC) の集積とその結果生じる地域間ネットワークの地理的パターンを調べた。2008 年に生命科学関連産業に投資したベンチャーキャピタルの 1530 のオフィスのうち 60% 以上のオフィスが世界の 30 の地域に集積し「クラスター」を形成していることを明らかにした。さらに、サンプル VC ファームの本社-支店の関係を調べることにより、ベンチャーキャピタルが介在する地域クラスター間ネットワークのパターンを示した。いくつかの VC ファームが本社を置く地域クラスター外の、遠方のクラスターに支店を開設しており、この本社-支店間関係を介してある地域的クラスターが他のクラスターと特に強い結びつきをもっていた。

地域クラスターは、特定の地域性を組み合わせることによって、内部の知識と外部の知識を結合する場所と見なせる。進化経済地理学の視点から、VC は、その支店ネットワークの拡大および再編成に伴って様々な域外パートナーとの知識の交流を実現し、地域が「ロックイン」状態の陥ることを防ぐ有効な手段として機能している可能性がある。

⁹⁴ Saxenian (2006)のいうところの人材還流効果により、VC の進出先のみならず進出元の地域の経済にも影響を与える可能性がある。

⁹⁵ 広義の「制度」は政府によって決められたきまりごとだけでなく、定型化された人間行動のパターンをも示す (第二章参照)。「国内における株主価値の認知度の上昇」は広義の制度的環境の変化であるといえる。

第5章 ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成と発展

5-1. 問題設定

最近の経済地理学における興味深いテーマは「産業クラスター」である(松原, 2007)。米国ロサンゼルス近郊ハリウッドにおける映画産業の集積、シリコンバレーにおける電子産業の集積、ボストン近郊における生命科学産業の集積、マンハッタンにおける金融産業の集積、ノースカロライナ州リサーチトライアングルにおける生命科学産業の集積など、近年サービス業、ハイテク産業において特定の産業の特定の地域への集積が観測され、また、新たに生成している。

特にハイテク産業の集積現象に関して、経済地理学者による学術的な貢献もなされてきており、例えば、アナリー・サクセニアンによるシリコンバレーとボストン近郊ルート128地域との比較研究(Saxenian, 1994)、マリアン・フェルドマンによるバルチモアおよびワシントンDC周辺のバイオクラスターに関する事例研究(Feldman, 2001)、シラーによる英国ケンブリッジのハイテク産業集積に関する研究が注目される。近年では、新興国としての中国の中関村のサイエンスパークやインドのムンバイのクラスターの研究が行われている。

ハイテク産業クラスターにおける資金の供給源として重要な役割を果たすのがVCである。例えば、1980年代、フランスは自国にも競争力のある産業クラスターを形成すべく、経営コンサルティング・ファームに依頼して米国ボストンおよびシリコンバレーのハイテク産業クラスターを調査した。この結果、強力なVCが必要でありそれが自国に欠けていると認識され、パリにVCファームが設立されている。新興産業クラスターの形成にVCが必須と認識される一方、米国のVCが投資を行う新興企業は、一般にその投資評価対象母数の1/100から1/1000といわれ(Metrick and Yasuda, 2010)、ごく一部の新興企業にしか投資していない現状がある。このことから、ある程度産業クラスターが成長してきてはじめてVCがクラスターのさらなる成長に貢献するという見解もある(Zook, 2002)。

ハイテク産業の集積や発展、地域貢献について研究対象とされてきた地域は主に米国、英国、イスラエル、台湾、中国、インドであり、大陸ヨーロッパにおけるハイテク産業の集積やVCの集積にフォーカスした研究は比較的手薄である。これにはドイツやフランスといった先進国にみられるハイテク産業クラスターの形成が必ずしも成功しているとはみられていなかったという理由があるように思われる⁹⁶。

⁹⁶ ドイツはかつて政府のベンチャーキャピタル政策の失敗事例として取り上げられた(Jeng and Wells, 2000)。ただし、近年のドイツ連邦政府およびバイエルン州政府のバイオテクノロジー振興政策は高く評価されている(German Trade & Investment, 2012; BioM, 2011)。

本章においては大陸ヨーロッパ最大のバイオテクノロジー企業の集積地とされるミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターに注目し、資料および先行研究から得た歴史的事実を時系列で並べ、それをもとに因果関係を社会科学的に推測することで、クラスターの形成・発展過程とその背後にある要因を探索した⁹⁷。

ドイツはその歴史的経緯により、染料の合成化学を基盤とした化学産業の強力な基盤がある。さらに、バイエルやベーリンガー・インゲルハイム等の競争力を有する製薬企業があるほか、メルクやファイザーなどいわゆる米国の巨大製薬企業（ビッグファルマ）もその起源をドイツの製薬会社またはドイツ系移民としている。一方、1980年代のドイツは必ずしも有機合成化学とは根本的に異なる類の学問体系である分子生物学を基盤とするバイオテクノロジー産業の国際的競争力を有しているわけではなかった（Pisano, 2006）。加えて、本章にてフォーカスするミュンヘン周辺には製薬企業の本拠地も存在しなかった。このような環境の中で、ミュンヘンにおける新興バイオテクノロジー企業数は1996年に33社であったものが2001年には100社を超え、2010年には約130社となるにいたっている（BioM、2011年）。これは、大陸ヨーロッパにおいては最大規模のバイオテクノロジー産業の集積である。非アングロサクソン系地域においてどのように起業家精神が生まれ、バイオテクノロジーのような新興産業が地域に形成されるに至ったかという過程にも興味を持たれる⁹⁸。

ミュンヘンにおけるバイオテクノロジー・クラスター形成に関する事例研究として前田（2003）が挙げられる。前田は、この研究をもとに産業クラスター形成にかかわる4要因および、成長にかかわる6要因を導き出した。第一の形成要因はクラスターの地理的範囲に関連して、1時間以内（許容しても2時間以内）で対面でのコミュニケーションが可能な地理的範囲がその限界であると断定している。特にクラスターの中心部では30分以内で相互に頻繁に会える場があるべきであるとしている（前田、2003；山本、2004）。第二のクラスター形成要因は地域特性と命名されているが、山本によると、その内実は不明確である（前田、2003；山本、2004）。地域の独自資源が重要であるとしているものの、その資源が何なのか述べていない。第三の形成要因は産業の種を生み出す研究機関や企業の存在であり、第四の要因は強力なリーダーの存在である。ただし、前田は親組織が人を押し出す要因を明らかにしていない（山本、2004）⁹⁹。

⁹⁷ 本章においては歴史叙述的かつ説明的事例研究（ケース・スタディー）の手法により、複数の要因が産業クラスターの形成に及ぼした影響について実証を試みた（次節参照）。

⁹⁸ 前章においても、ミュンヘンに新興バイオテクノロジー企業に投資するVCが集積しており、さらに同地域は米国ボストンのVCとの結びつきが強いことが明らかにされている。

⁹⁹ 山本によると、第三の形成要因に関して、これが真に要因であるとする、研究機関や企業からのスピノフが相次ぐという現象が見られるはずであり、それは、スピノフするものが親組織に何らかのマイナス要素を見て取っているからであると考えるのが通常である（山本、2004）。少なくとも親組織にとどまるよりも独立するほうが未来を開くことができると考えているはずである。

クラスター成長要因として前田（2003）が指摘しているのは、学習環境、協調と競争の並存、支援機関の存在、他産業との融合・他地域との交流、新事業の創出、知名度の向上である。これらはいずれもその通りであろうが、前田（2003）はミュンヘンの事例にて具体的にこれら促進要因が何であり、どのように作用しているのか説明していない（山本、2004）¹⁰⁰。前田は単に、BioMというバイエルン州立のクラスター運営会社が新興企業の創業を促進していると記しているだけで、組織間の関係がが実際にあるのか、ある場合には具体的にどのようなものか、提示していない（前田、2003；山本、2004）。さらに、前田（2003）はミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターが、バイエルン州政府の政策による部分が大きいことを認識しつつも、それ以上にドイツ連邦政府による大胆な選択と集中に基づく資金投下が、その形成に最も強く寄与したと述べている。だが、連邦政府の教育研究省BMBFは、1996年にドイツ国内でBioRegioとして名乗りを上げ結果的に選定された地域の一つであるミュンヘンに5年間で5千万マルク（約30億円）の資金を援助したに過ぎない（山本、2004；Lehrer and Asakawa, 2004）。ここでみたように、ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターについては、日本の経営学者による先行研究があるものの、経済地理学者である山本も暗に述べているように、その形成および促進要因について再検討を行う必要がある。加えて、産業集積のような複雑な社会現象を扱う場合、複数の要因を挙げて各要因の影響を検討するだけでなく、要因間の相互作用が現象に与えた影響¹⁰¹をも検討する必要があるだろう。

以下に本研究の対象としたミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの位置づけ、地理的範囲、これまでに検証されてきた特にバイオテクノロジー産業の集積要因、最近提唱されてきている新たな集積要因としての頭脳還流効果について紹介しておく。

バイオテクノロジー・クラスター

ブルッキングス研究所のレポートには、米国における各バイオテクノロジー・クラスターについて複数の統計値を示され、これらの値を基に各クラスターが三層に分類されている（Cortright and Mayer, 2002）。トップの階層にはサンフランシスコ湾岸地域、ボストン近郊、サンディエゴ近郊、ニューヨーク、コネティカットーニュージャージーーフィラデルフィアの5地域が挙げられている。これとは別に、Cookeは米国のみならず

¹⁰⁰ 「競争」について、ミュンヘンにおけるバイオテクノロジー新興企業は、一口にバイオテクノロジーといっても、相互に直接の競合関係に立つような同じ研究開発テーマ（パイプライン）を持っているのではなく、細分化された研究開発テーマに携わっていると見るのが妥当であろう。したがって、成功した企業があれば刺激になるが、競争圧力を相互に及ぼすような関係にあるとは考えにくく、新興企業どうしが相互に協力するという状況にもなりにくい（山本、2004）。さらに、「協力」について、新興企業にとって協力相手がいればミュンヘン大学付属病院や製薬企業、さらには研究開発のための基礎科学の知見を提供しうる大学やマックス・プランク研究所などであろう（山本、2004）。

¹⁰¹ 経営学における要因間の相互作用の重要性については以下の文献に詳述されている：Milgrom and Roberts, 1995；Porter and Siggelkow, 2008；Rivkin and Siggelkow, 2006；Siggelkow, 2001；Siggelkow, 2002。

全世界のバイオテクノロジー・クラスターを俯瞰した上で「バイオ・メガリージョン」を定義した (Cooke, 2010)。バイオ・メガリージョンにはブルッキングス研究所のレポートにトップ階層として記載されている地域だけでなく、ミュンヘンやケンブリッジ (英国)、メディコンバレーすなわちコペンハーゲン・ルンド地域 (デンマークおよびスウェーデンの国境周辺)、ストックホルム (スウェーデン) といった欧州の地域やエルサレム (イスラエル) が含まれている (Cooke, 2010)。

ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスター

今日、ドイツには25以上の産業クラスターが存在しており、その中でも最大級のクラスターはミュンヘン (Munich)、ベルリン (Berlin)、ハイデルベルク (Heidelberg)、ライン・ネッカー三角地帯 (the middle Rhine)、ノルトライン・ヴェストファーレン州である (German Trade & Investment, 2012)。このうち、本章の研究対象とする「ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスター」は、ミュンヘン市街地とその南西のマーティンスリード (Martinsried) およびグロースハーデン (Großhadern)、南部のペンツベルグ (Penzberg) およびホルツキルヒェン (Holzkirchen)、東部のハール (Haar) およびエーバースベルク (Ebersberg)、北部のガーヒンク (Garching) ・ノイヘルベルク (Neuherberg) ・バイエンシュテファン (Freising-Weihenstephan) から構成され、マーティンスリード・グロースハーデンがその中心とされる (BioM, 2011)¹⁰²。ミュンヘンは米国の集積地に次ぐ立地として、新興バイオテクノロジー企業やVCファームに注目されてきている (Zeller, 2001; Lehrer and Asakawa, 2004)。

産業集積の要因

マーシャルは特定の地域に産業が集積・局在する理由として、その地域の知識の波及効果 (spill-over) の存在、特定産業に特化した労働力および労働市場の存在、特定産業への補完産業・供給者の存在を挙げている (第二章および Marshall, 1920)。加えて、バイオテクノロジー・クラスターの形成条件として、強力な大学や公的研究機関の存在、資金提供者としてのベンチャーキャピタル、政府の支援、起業化精神 (アントレプレナーシップ) の醸成が挙げられている (Kenney, 1986; Feldman, 2001)。

バイオテクノロジー・クラスターは、その科学的基盤を分子生物学に置いており、大学や公的研究機関がバイオテクノロジー企業の根本的な起点となる (Kenney, 1986)¹⁰³。ただし、強力な大学や公的研究機関の存在だけではバイオテクノロジー・クラスターは形成されない。例えばアトランタではエモリー大学のような医学・生命科学の分野にお

¹⁰² 本研究では「ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスター」の地理的範囲をこの BioM が示した範囲とする。

¹⁰³ なお、ドイツのバイオテクノロジー企業は、その 87% が従業員数 50 名以下の小規模企業であり (バイオコム, 2011)、新興企業の多くは大学や研究機関の周辺に集積しているという点において米国と同様である (Casper and Kettler, 2001; Lehrer and Asakawa, 2004; Powell, et al, 2002)。

けるトップクラスの大学が存在するにもかかわらず、限られた数のバイオテックしかない (Powell, 2002)。競争力を有する米国のバイオクラスターにおいては、新興バイオテックにリスクマネーを供給するベンチャーキャピタルの存在が重要な役割を果たした (Powell, 2002)。ベンチャーキャピタルは新興企業に資金を投入するだけでなく、自らがその新興企業の株主となり積極的な経営支援を行う。大学の研究者と協力して新興企業の立ち上げを支援するベンチャーキャピタルも存在する。ベンチャーキャピタルは多数の投資先候補 (新興企業) から商用化の成功可能性の高い新興企業を選び、限定した数の新興企業にしか投資しない¹⁰⁴。特に老舗のVCから投資を受ける新興企業は地域コミュニティの中でも垂涎の的となり、他社・他研究者のライバル心を刺激し、これが競争の活性化、起業化精神 (アントレプレナーシップ) の醸成につながる (Stuart and Sorenson, 2003)。政府の支援も産業の育成および集積にとって重要な要素である。さらに、大企業の存在もVCや政府の支援を補完することが示唆されている (たとえば、Feldman, 2001)¹⁰⁵。

産業クラスター間の頭脳還流

ますますグローバル化が進行している現在社会において、国境を超えた科学者・技術者の流動性が遠距離地域間の知識転移に重要な役割を果たす可能性が示唆されている

(Saxenian, 2006; Almeida and Phene, 2004; Almeida and Kogut, 1999; Saxenian, 1994)。企業間および企業内の人材の流動性が、地域間の知識転移のチャンネルとして機能していることを示唆するこれらの研究は、地場に局在した知的労働を仮定する伝統的な知識波及現象の既存研究に挑戦するものである。起業家の国境を超えた流動性が知識転移とイノベーションの創出の決定因子である可能性を示唆する研究成果も発表されている

(Saxenian, 2006)。Saxenian (1994) は、シリコンバレーのコンピューター関連企業においてみられる高いイノベーションの生産性の決定因子として、同地域内の人材の高い流動性による暗黙知を含む技術知識の急速な拡散を提唱した。一方、シリコンバレーにおける特に中国人やインド人の流入、移民起業家および彼らの技術開発や起業への貢献は、新興国における「頭脳流出」現象とも関係付けられ、アクティブな研究テーマとなってきた (Saxenian, 1994)。

さらに、このような移民起業家が母国に戻る「頭脳循環」現象が新興国経済に重大な影響を及ぼしていることも認識されるようになってきた¹⁰⁶。例えば、人民日報によると、

¹⁰⁴ これはベンチャーキャピタルの第一目的は投資退出時に得られる金融的利益を最大化することにあるからである。

¹⁰⁵ 米国のハイテク産業クラスターを対象とした先行研究による。新興企業は自らの商品を開発している段階 (つまり、商品の売上げが無い段階) おいても開発途中の製品の将来における共同販売権などを売り、大企業からライセンス収入を得ることができるからである。

¹⁰⁶ Filatotchev ら (2011) は「帰還起業家 (returnee entrepreneurs)」を、「OECD 諸国で教育を受けたり、また、科学者として数年の実務経験を積んだ後に、母国に戻って新興企業を立ち上げる技術者」と定義した (Filatotchev, Liu, Lu, Wright, 2011)。帰還起業家は通常、西

2006年までに27万5000人以上の中国系科学者および学生が中国に帰還し、このうち5000人の帰国者が中関村サイエンスパーク（ZSP）に2000年の新興ハイテク企業を設立した（Filatotchev, Liu, Lu, Wright, 2011）。この頭脳現象が母国のイノベーションに及ぼす効果の学術研究も現れてきた。例として、インドへの帰還者がインドの情報技術産業の発展に多大な貢献した証拠を提供したSaxenian（2002）のケーススタディーや、「中国のシリコンバレー」と称される北京市の中関村サイエンスパークにおいて帰還起業家の役割を検証したFilatotchevらの研究が挙げられる（Filatotchev, Liu, Buck, Wright, 2009; Filatotchev, Liu, Lu, Wright, 2011）¹⁰⁷。Filatotchevらは、帰還起業家が中国国内における技術的イノベーション創出の立役者であったことを示すと同時に、波及効果によって地元中国の起業家のイノベーション活動にも影響を与えていることを明らかにし

（Filatotchev, Liu, Lu, Wright, 2011）、帰還起業家が中国と外国（西洋）のブリッジ（橋）として機能していることを示唆した¹⁰⁸。起業家だけでなくベンチャー投資家の国境を超えた移動についても注目に値する¹⁰⁹。これら帰還ベンチャー投資家や外国のベンチャー投資家は新興国において文化や期待の差、金融市場の未整備、新興国の証券市場へのア

洋の科学コミュニティとの接触を維持し続けているため、外国で得た最新の技術・特許およびネットワークを自国にもたらすだけではなく、知識のブローカーとしての機能をも果たしていると考えられている。

¹⁰⁷ 中関村の帰還起業家の例として、ハイテク企業の北京六合万通微电子（LHWT Microelectronics Inc.）を起業した寿国梁（Shou Guoliang）や、中国最大のサーチエンジンを運営する百度（Baidu）を立ちあげた李彦宏（Lee Yanhong）があげられる。寿国梁は1983年に中国政府派遣留学生として来日し、東京大学から博士号を取得した後に中国に帰国し、2001年に北京六合万通微电子技术有限公司を設立した。彼の学位論文は、画像識別システム、無線LANシステムに関連する100以上の特許の基礎となっている。李彦宏は、北京大学を経てニューヨーク州立大学に留学後、Dow Jones社やInfoseek社を経て中国に帰国し、2000年に百度を設立した（Zhang and Xia, 2007）。

¹⁰⁸ 帰還起業家の新興企業が、地理的に近接性する他の現地企業の知識の波及源となっている事例がある。鄧小平博士（カリフォルニア大学バークレー校から電子工学とコンピュータサイエンスの博士号を取得した帰還起業家）によって1999年に設立されたVimicro社は、自社の事業をてこに、VXPプラットフォームを経た中国のインターネットとマルチメディア通信の標準化に貢献している。Vimicro社は、世界最大規模のグラフィックチップ供給企業の一社に数えられるようになり、中国における記号入力アプリケーションの工業基準を確立した。Vimicroは現在、中国テレコム、中国Netcom、中国モバイル、中国ユニカムと戦略的提携関係がある（Zhang and Xia, 2007）。

¹⁰⁹ 『1980年代初頭、シリコンバレーからの帰国者たちが、台湾やイスラエルに、リスクの高いベンチャー企業に投資するモデルを持ち込んだ。母国に帰ったこれらの投資家たちは成功に欠かせない資本や文化・言語面のノウハウを、自国市場にもたらした。また彼らには、技術や経営の経験もあり、ビジネスモデルの知識もあれば、米国における提携先へのコネクションもあった。留学経験のあるベンチャーキャピタリストたちは、身をもって学んだこの金融ノウハウを周辺地域にも移植した。彼らは、えてして帰国組の草分けであり、政府顧問として自国の政策に助言することも多かった』（Saxenian, 2006；酒井訳）。

クセス、厳しい金融規制、市場経済への限られた理解、同族経営、拘束的な官僚機構、社会の階層分化、等の障壁を克服していく必要があった (Saxenian, 2006)。

台湾、イスラエル、中国、インドのような新興国において帰還起業家による起業家精神の流布、新興産業クラスターの形成が注目されている一方、近年欧州に誕生した産業クラスターにおいて帰還起業家や国外のベンチャーキャピタリストが果たした役割についての検証は手薄である¹¹⁰。これまで、外国のベンチャーキャピタルや起業家による特定の地域の特定の産業への参入が地場の起業家精神を育成するかどうか学術的に明らかではなかった。このような参入は、脆弱な地場の起業家を脅かすことになるかもしれないし、一方で、外部の新興企業やVCとの競争が新たなビジネスモデルや科学技術を生み出し地場のイノベーションや起業家精神を刺激するかもしれない¹¹¹。地域経済の発展に伴い、中産階級が外部（例えば、アングロサクソン系国家）の文化に暴露され、それが地元の起業家の新しい機会創出につながるかもしれない。ミュンヘンにおいても外部VCの参入によって、伝統的な国内起業家が環境の変化に適合してマインドセットを変えた可能性がある。本章では、このような観点からもミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターのダイナミクスをとらえる。

5-2. 方法

本章においては経路依存的な事例研究(ケーススタディー)の手法により (Yin, 1994)、州政府・連邦政府の政策や新規株式市場の創設、国際的なベンチャーキャピタルの参入等を含む複数の要因がミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成に及ぼした影響について歴史叙述的・民族誌学的かつ説明的な実証を試みた。本事例研究は Jain and Sharma (2013)および Dahl, Ostergaard, Dalum (2010)に倣い、複数のアクター（地域内外のベンチャーキャピタル、大学・公的研究機関、連邦および州政府、大手製薬企業）の活動単独及びそれらの活動の相互作用を経路依存的かつ説明的に叙述した¹¹²。

本事例研究のためにミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成および発展に関連するデータを収集した¹¹³。科学系学術雑誌、業界レポート、証券アナリスト・レポート、ドイツおよびミュンヘンの政府系機関やマーティンスリードのバイオクラスターの運営機関 BioM AG の発行するレポート、商用データベース、対象とする組織のウェブサイトから情報を得た。データをより深く解釈するために、学術誌および実務家が記した書籍からの情報も活用した (Becker and Hellmann, 2005; Bessler, Holler, Seim, 2010;

¹¹⁰ Saxenian はアイルランドにおいても規模は小さいながらも新興国と同様の現象、すなわち、帰還起業家による国内産業育成が行われたと記している (Saxenian, 2006)。

¹¹¹ 市場における競争からの圧力以外に、地場の起業家は知識の波及効果から学ぶものがあるかもしれない。

¹¹² 関連する事象は活動タイプ（例えば、政策の公表、企業戦略など）と関連するアクター（連邦政府、州政府、銀行、ベンチャーキャピタルなど）に基づいてコード化された。

¹¹³ 主に、公表されている情報、公的に利用可能な情報ソースを中心に追跡した。

Lange, 2009; Jackson and Filatotchev, 2009; Lehrer, 2007; Zademach and Musil, 2012; Lehrer and Asakawa, 2004; Jeng and Wells, 2000; Fülöp, 2005; Emmerson, 2013; Germany Trade & Investment, 2011; Porter, 1990)。また、事象の理解を深めるために7名の実務家にインタビューした。複数のデータ・ソースを使用することにより事象の三角測量が可能となり、調査結果の信頼性と正当性を高めた。

出来事、活動、アクターを特定して時間に沿って並べることで、「いつ、何が起こったか、そして、だれが何をしたか」を年代順に把握し、特定の出来事がある結果につながったと過程を解釈することが可能となった (Poole, *et al.*, 2000)¹¹⁴。これらの出来事の系列について概念化することによって、さらに踏み込んだ分析を行った。現象の基本的な生成機構と特定の要因が動作したことによる偶然性を特定してパターンを検出した。

最終的に、出来事の系列について各活動・出来事間の関係を推測しながら、系列を因果関係のプロセスと捉え、「分析抽象化 (analytical abstraction)」を行って仮説を導きだした (Jain and Sharma, 2013)。

¹¹⁴ これらの出来事に関わった各アクター、それらの動機、アクター間の相互作用を解釈してストーリーを構築した。

表 5-1. ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成に関連する事象の年表 (1)

| | | |
|----------|----|---|
| 1821年 | | ニュルンベルクにバイエルン州最初の貯蓄銀行が設立される。 |
| 1824年 | | ミュンヘン貯蓄銀行が設立される。 |
| 1826年 | | バイエルン王ルートヴィヒ1世によってルートヴィヒ・マクシミリアン大学 (Ludwig-Maximilian University、通称ミュンヘン大学) がミュンヘンに移転再創設される。 |
| 1830年 | | ミュンヘン証券取引所が開設される。 |
| 1860-70年 | | バイエルン州最初の金融業界団体ミュンヘン・ローン協会 (今日のMunchner Bank eG) が設立される。Merck, Finck & Co, Aughäuser KG等多数の民間銀行が設立される。 |
| 1868年 | | バイエルン王ルートヴィヒ2世によってミュンヘン工科大学が設立される。 |
| 1871年 | | ドイツ帝国の成立:プロイセン王国が主導するも、バイエルン王国(首都:ミュンヘン)は維持されたまま帝国の一領邦となる。大学の管理も各領邦に一任された。 |
| 1875年 | | アドルフ・バイヤー教授(化学者、インディゴ色素の合成)がミュンヘン大学の教授(化学部門のチェアマン)となる。BASF社と共同研究を行い、20世紀以降に同社とヘキスト社によってインディゴが大量合成される。 |
| 1880年 | | 再保険会社Munchner Ruckが設立される。 |
| 1911年 | | カイザー・ウィルヘルム協会が設立される(1948年にマックス・プランク協会に改名):設立当初、産業と政府の双方からの資金を財源とした。 |
| 1914年 | | 第一次世界大戦が勃発する。 |
| 1918年 | | ドイツ革命により、国王ルートヴィヒ3世が退位し、バイエルン王国(首都:ミュンヘン)が滅亡する。 |
| 1919年 | 8月 | ワイマル憲法の制定・公布・施行:「大学の自由」、つまり、教授は管理下のユニットの全てをコントロールすることを保障する。 |
| 1920年 | | バイエルン州政府はバイエルン・シュターツ銀行(Bayerische Staatsbank)の本店をニュルンベルクからミュンヘンに移設させる。 |
| 1935年 | | ミュンヘン証券取引所とアウグスブルク証券取引所が合併しバイエルン証券取引所(本部:ミュンヘン)となる。 |
| 1945年 | | 第二次世界大戦の終戦:ドイツの大学の大衆化が加速される。 |
| 1949年 | 3月 | フ라우ンホーファー協会がミュンヘンに設立される。同協会はマックス・プランク協会と比較して応用研究に重点が置かれる。 |
| 1949年 | 5月 | ドイツ連邦共和国(西ドイツ)憲法(Grundgesetz)の制定:「大学の自由」を保障する。「学術、科学、研究および教育は自由の下に行われる」(Article 5.3)。政府は大学の研究や教育に干渉する権利を有しない。 |
| 1949年 | | アリアンツ(Allianz Versicherungs AG)の本社がベルリンからミュンヘンに移設される。 |
| 1964年 | | カイザー・ウィルヘルム協会(後のマックス・プランク協会)が100%政府(50%を州政府、50%を連邦政府)からの出資を財源とするようになる。ただし、法的には政府から独立しており、産業界と密接な繋がりを維持した。 |
| 1972年 | | BMFT(ドイツ連邦研究技術省)が、基礎研究・応用研究・技術開発を促進することを目的に設立される:BMFTはDECHEMA(ドイツ化学工業協会)の研究班との契約をもとにバイオテクノロジー政策を策定した。ビッグ・スリー化学企業(Bayer, Hoechst, BASF)がグラントを享受することになる:初期にはヘキスト(Hoechst)社の単一細胞によるタンパク質産生技術にグラントが供与された。 |
| 1973年 | | マーティンスリードにマックス・プランク生化学研究所が設立される。 |
| 1976年 | | Braunschweigにバイオテクノロジー研究協会(GBF)が設立される。当初フォルクスワーゲン財団によって資金援助されていた同研究所が国立研究所として改組された。1980年代は350名の人員を擁する世界屈指の研究所であったが発明の商業化の実績はほとんど無かった。なお、同研究所は現在ヘルムホルツ協会の感染症研究所として600名の人員を擁している。 |

表5-1. ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成に関連する事象の年表(2)

| | |
|--------|---|
| 1980年代 | Atlas Venture (本拠地:ボストン;起源:アムステルダム) がミュンヘンにオフィスを構える。 |
| 1981年 | ヘキスト社が米国ボストンのマサチューセッツ総合病院と7千万ドル規模の共同研究契約を締結する: 「ヘキスト・ショック」。 |
| 1982年 | BMFTが1995年までの間に、ミュンヘン、ハイデルベルグ、ケルン、ベルリンに遺伝子センター (Genzentren) を設立する。後にBASFがハイデルベルグの遺伝子センターと、バイエル社がケルンの遺伝子センターと共同研究を行う。 |
| 1983年 | ミュンヘンにおける最初のVCファームTechno Venture Management (TVM)が設立される。 |
| 1984年 | 3i (本拠地:ロンドン) がフランクフルトにオフィスを開設:1980年代中盤にドイツにて医療分野への投資を開始する。 |
| 1984年 | マックス・プランク生化学研究所がマーティンスリードの施設内にミュンヘン大学の遺伝子研究センター (Genzentrum der LMU) を同大学と共同で設置する。 |
| 1986年 | TVMがボストンにオフィスを開設する。 |
| 1990年 | 遺伝子工学関連法案が連邦議会に承認される。法案の草稿は、BMFTがバイオテクノロジー関連投資を地方の政策や法廷から保護する目的で作成した。 |
| 1990年 | 英国系ベンチャーキャピタルApax Partners がミュンヘンにオフィスを構える。 |
| 1990年 | ベンチャーキャピタルWellington Partnersがミュンヘンに設立される。 |
| 1991年 | アリアンツが米国の保険会社Fireman's Fundを買収する。 |
| 1992年 | マックス・プランク生化学研究所からスピノフしたMorphoSys、Toplab、Sugen Inc.が創業される。 |
| 1993年 | 遺伝子工学修正法案が連邦議会に承認される。 |
| 1993年 | ドイツのバイオテクノロジー関連新興企業数は17社となる(対して米国では388社)。ドイツの遺伝子工学関連製造施設が9箇所となる(対して米国では300箇所以上)。 |
| 1993年 | フ라운ホーファー協会の子会社であるフ라운ホーファー・マネジメント(Fraunhofer Management GmbH) はバイエルン州へのバイオテクノロジー・イノベーションセンターの設置計画の策定を行い、マーティンスリード(Martinsried) 地区をその重点地域として推薦する。 |
| 1994年 | ドイツ連邦研究技術省 (BMFT) が改組されドイツ連邦教育研究省 (BMBF) となる。 |
| 1994年 | バイエルン州、ミュンヘン群、マーティンスリード市が民間振興会社としてマーティンスリード・バイオテクノロジー・イノベーションセンター (BiotechInnovation and of Start-up Center Martinsried、IZB) を設立する。 |
| 1994年 | ミュンヘン大学の遺伝子研究センターがグロースハールデン(Großhadern) に移設される。 |
| 1995年 | ドイツのバイオテクノロジー関連新興企業数が75社となる。 |
| 1995年 | BMBF (連邦教育科学技術省) が、バイオテクノロジーの専門特化していく地域を選抜するバイオレギオ・コンペ(BioRegio Wettbewerb) を提案する。地域間の競争を促進し、アングロサクソン型の起業家精神を育成することを目的とした。 |
| 1995年 | ミュンヘン大学からのスピノフ企業MediGene、Connex、Micromet、Pulsionが創業する。 |
| 1995年 | ドイツ連邦政府は技術系小企業への資本参加を目的としたBeteiligungskapital für Kleine Technologieunternehmen (BTU) を創出した(2000年まで継続)。 |
| 1995年 | ドイツにはバイオテクノロジーの専門性を有するVCは3ファームだけしか存在しなかった: Atlas VentureとTechno Venture Management (TVM)、3i である。 |
| 1995年 | バイエルン州政府が運営する公的VC、バイエルン・キャピタル(Bayerische Kapital) が設立される。 |
| 1996年 | ミュンヘンがバイオレギオ (BioRegio) に認定される。 |
| 1996年 | 生命科学への投資に特化したベンチャーキャピタルGlobal Life Science Venturesがミュンヘンに設立される。 |
| 1997年 | ミュンヘン・バイオテクノロジー・イニシアティブが組織され、ミュンヘンおよびバイエルン州におけるバイオテクノロジー・クラスターの運営を行う機関BioMが設立される。 |
| 1997年 | Earlybird Venture Capitalがミュンヘンに設立される。 |
| 1997年 | 大手製薬企業ベーリンガー・マンハイム社 (Boehringer Mannheim) がスイスのロシュ社に (Hoffmann-La Roche) に買収される。 |
| 1997年 | ヘキスト・マリオン・ルセル (Hoechst Marion Roussel) がマーティンスリードに小規模のゲノミクス研究センターを設立する。 |
| 1997年 | ドイツ証券取引所が新興ハイテク企業のための公開市場としてNeuer Marktを開設する。 |
| 1998年 | ドイツのバイオテクノロジー関連新興企業数が総計222社となる。 |
| 1998年 | ドイツ銀行 (Deutsche Bank AG) がミュンヘンにベンチャー・キャピタル子会社Deutsche Venture Capitalを設立する。 |
| 1998年 | PolyTechnos Venture-Partnersがミュンヘンに設立される。 |
| 1998年 | Hypo BankとBayerische Vereinsbank Mergerの合併により、ミュンヘンにドイツで二番目に大きい銀行となるBayerische Hypo and Vereinsbank AG (HVB) が誕生する。 |
| 1998年 | 生命科学への投資に特化したLife Sciences Partners (本拠地:アムステルダム) の設立される:後にミュンヘンおよびボストンにも支店を開設する。 |
| 1999年 | BMBFはBioRegioを拡大した新たなコンペBioProfile Competitionを発動する。 |
| 1999年 | ミュンヘン大学の化学及び薬学部門がミュンヘンの南西Hadernのハイテクキャンパスに移設される。 |

表5-1. ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成に関連する事象の年表(3)

| | | |
|-------|----|---|
| 2000年 | | 公的投資銀行Technologiebeteiligungsgesellschaft (tbg) による新興バイオテクノロジー産業への投資総額が1億3600万ユーロ達する。 |
| 2001年 | 2月 | 生命科学への投資に特化したBioScience Ventures Group がミュンヘンに設立される。 |
| 2001年 | | BMBFがミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターにおいてプロテオミクス・コンソーシアムを立ち上げ、1080万ユーロを投じる。 |
| 2001年 | 9月 | BioMが独自のVCファンド(BioM Venture Capital GmbH & Co. Fonds KG)を立ち上げる。 |
| 2001年 | | アリアンツがドイツの三番目に大きい金融機関であるドレスナー銀行(本部:フランクフルト)を買収する。 |
| 2002年 | 2月 | 大学教員の発明は原則的に大学が所有することが可能となる(ドイツ版バイ・ドール法の施行)。 |
| 2002年 | 2月 | ドイツのバイオテクノロジー関連新興企業数が379社となる。 |
| 2003年 | | ドイツの大学教員に対するmerit-based payを許容する法案が可決される。 |
| 2004年 | | BMBFがBioChancePlusを実施する(2004~2006)。 |
| 2005年 | | ミュンヘン大学生物学部がマーティンスリードに隣接するグロスハールデンに移設される。 |
| 2005年 | | ミュンヘン証券取引所が、中小企業のための新しい市場「M:access」を立ち上げる。 |
| 2008年 | | 世界的な金融危機(リーマンショック)がおこる。 |
| 2008年 | | スイスの大手製薬企業ロシュが215百万スイスフラン(232百万米ドル)をペンツベルグ研究所に投入し製造機能を含む多目的施設Diagnostics Operations Complexを建設する。 |
| 2010年 | | Atlas Venture が欧州での業務を本拠地ボストンに集約する。 |
| 2010年 | | TVMがドバイでの事業を開始する。 |
| 2012年 | 4月 | 米国大手バイオ企業Amgen社が、新興企業Micrometの買収に伴いマーティンスリードに研究子会社を設置する。 |
| 2012年 | 6月 | 米国大手製薬企業Johnson & Johnson社がミュンヘンの新興企業CorImmunを買収する。 |
| 2012年 | | ミュンヘンのベンチャーキャピタルWellington Partnersが欧州の革新的バイオテクノロジー新興企業に投資すべく7千万ユーロ(9千200万米ドル)のライフサイエンス・ファンドの資金募集を完了する。 |

5-3. 結果

バイエルン地方における銀行業の発展と工業化(中世から第一次世界大戦まで)

ミュンヘンは、中世から18世紀前半まで、バイエルン地方の金融センターとして有名であった大都市アウグスブルク(Augsburg)、ニュルンベルク(Nuremberg)、レーゲンスブルク(Regensburg)と比較して、経済的に限定的な役割しか果たしていなかった(Wagner-Braun, 2007)。19世紀の中頃までは自己金融が支配的であり、職人や中小企業が自分たちの事業を拡大したい場合には親類や友人からの借金によって調達された(Graff, 2000)。したがって、当時の金融業者は融資等の企業金融にはほとんど関わらなかった(Borchardt, 1985; Fohlen, 1985)。1870年にバイエルン州初の民間銀行Bankhaus Merck, Finck & Coが設立されたことを契機に外部からの資金調達が浸透していった。すなわち、銀行がバイエルン地方の工業化に重要な役割を果たすようになったのである(Supple, 1976)。さらに、住宅建設の増加が住宅ローン事業の需要の増加を引き起こした(Gommel, 2007)。この結果、銀行業はますます地方の成長に欠かせないものとなっていった。Vereinsbank等の銀行は、ローン事業が急速に成長するのを見て、当時増加していたミュンヘンの産業に融資することに焦点を合わせた。概して、産業銀行と投資銀行は産業や住宅の融資を主に行い、貯蓄銀行SparkasseやVolks- und Raiffeisenbankenは、

広く公的事業に関連する融資を行った (Wagner-Braun, 2007) ¹¹⁵。

ドイツにおけるミッテルシュタンドの出現とバイエルン州の産業政策 (戦後から 1970 年まで)

第二次世界大戦後に中小の同族企業であるミッテルシュタンド (Mittelstand) 企業の多くが設立された。ミッテルシュタンドの概念は、創立者の親族や子孫によって運営される家業 (ファミリー・ビジネス) の考え方に由来する。ミッテルシュタンドの特徴として、創業者による継続的な経営 ¹¹⁶ や銀行金融の利用が挙げられる (Institut für Mittelstandsforschung Bonn, 2007)。このような歴史的背景からドイツの中小企業 (Small or Mid-sized Entities; SMEs) は現在においても、その創始者により比較的長期間にわたって所有および操業がなされる傾向にある ¹¹⁷。

ドイツ政府は世界大戦によって荒廃した産業を立て直すため、中小企業を対象としたポスト WWII プログラムを実施した ¹¹⁸。1947 年には中小企業支援プログラム European Recovery Program (ERP) が始動され、ドイツ調整銀行 (Deutsche Ausgleichsbank) とドイツ復興銀行 (Deutsche Bank fuer Wiederaufbau) から捻出された基金が、主に小企業 ¹¹⁹ を対象に低金利にて融資された。連邦政府だけでなく州政府も中小企業の支援を意図したプログラムを運営していたが、これらのプログラムの大部分は既存のビジネスを対象とした低金利のローンや補助金であり、新興産業の発展にはあまり貢献しなかった。さらに、プログラムの多くが企業の労働市場の改善や環境整備などへの融資に重点を置いていた。

1950 年代から 1960 年代にかけて、中小企業 (SMEs) の育成を意図したプログラム Kapitalbeteiligungsgesellschaften (KBGs) が実施された。KBGs は銀行と州政府によって所有され、事業拡大のための資金が必要な既存小企業に自己資本を提供することを目的とした。ただし、この目的 (利益を第一とするかどうか) は、所有者が公的機関であるか民間機関であるかによって変動した。KBGs は、自らのポートフォリオ保有規制のために、リスクの高い新興企業への資金提供を避ける傾向にあった。さらに、同機関の投資

¹¹⁵ この銀行の属性による機能分離は、それらの空間的配置に反映された。すなわち、投資銀行はその支店のネットワークを張り巡らすのではなく、銀行が拠点を置く地理的空間的内で集中して事業を行った (Zademach and Musil, 2012; Kürten, 2006)。

¹¹⁶ ファミリー・ビジネスは個人的な自己充足の一部とも考えられているので、ミッテルシュタンド企業の経営者は雇われ重役より企業のビジネスを効率的に行う誘因があると思われる (Berghoff, 2006)。

¹¹⁷ しかし、創業者とその子孫による会社経営は、もしかしたら有効な企業戦略 (例えば、外部からの役員受け入れ、長期的視点で勤務する従業員の採用、会社の第三者への売却) をあえて遠ざけてしまう可能性が指摘されている (Gruhler, 1998; BMWT, 2007; Jackson & Filatotchev, 2009)。

¹¹⁸ このプログラムは特に新興企業やベンチャーキャピタルを意識したものではなかった。

¹¹⁹ なお、ERP は小企業の研究開発もサポートした。

スタイルは8年間小企業に資金供給するものの、小企業に対する経営指導や経営支援はほとんど行わない「ハンズオフ」の形態であった。

ドイツの各州政府はまた、民間有限会社としての信用保証協会を創設し、ローンにアクセスするための抵当が欠如している企業を助け、借手企業の査定にかかわる取引コストの負担を軽減していた。バイエルン州政府は科学技術こそが州の経済の活性化・近代化に最も重要な要素であり、科学技術やそれを支える金融のインフラ構造の重要性を認識していた。そこで、金融機関のために地域の魅力を増すよう政策として「イザール資本主義」を推進した (Zademach, 2012)。この成果としてミュンヘンは20世紀後半以降ドイツの中で際立って高い人材吸引力¹²⁰を長期的に発揮することになる (山本, 1993)。

この時代にドイツに起業家が登場し、ドイツの戦後経済を形成することになる。1960年代終盤に出現した第二世代の起業家たちは第一世代とは異なるインセンティブを有していた。すなわち、この時期の若いドイツ人は将来にわたり高い給与が保障される終身雇用制の大手銀行や (シーメンスのような) 大手企業への就職が人気であり、それら大手組織に属することがステータスとされた。終身雇用制のもと、会社を離れて新しく事業を起こすことは、二度と同じような会社に戻れないことを意味した、起業して失敗したらその人のキャリアは終わるとされた。同じ理由で、起業家が才能のある技術者を雇うことも難しかった (Szyperski and Klandt, 1984)。大企業で成功を収めた実務家は起業するインセンティブがなく、リスクを取って起業しようとする者は、概して大企業社会で認められなかった人材であった (Fiedler and Hellmann, 2001)。さらに、起業するインセンティブもなかった。ドイツにおいては成功した起業家は妬まれ、また、高い課税率が新興企業の利益を制限した。また、ドイツの破産法は他の先進国とほぼ同じ内容のものであったが、銀行が起業家個人の私有財産を担保に取ることが標準であった。

このように、1960年代までドイツにおいては起業する誘因もなければ、リスクの高い新興企業が利用可能な制度は無かったといえる。また、ドイツの中小企業は主な資金源として自己金融と銀行からの負債¹²¹を利用して財務上の独立性を保つ傾向にあった¹²²。政府系貯蓄銀行や民間銀行・信用金庫も地域コミュニティに広範かつ強く根ざしており、中小企業のための融資も重要な事業として位置付けていた (Becker and Hellmann, 2005)。ドイツは現在においても銀行を基盤とした金融システム (bank based financial system)¹²³を適用している代表的な国家であると認識されている。この時期の

¹²⁰ シーメンスや保険会社のアリアンツが1950年前後にミュンヘンへ移転した。なお、アリアンツの移転の主な理由は、アリアンツと1880年に設立されていた再保険会社 Munchner Ruck との長い歴史を持つ親密な関係とされる。アリアンツの移転により、ミュンヘンは保険業に強い都市として発展することになる。

¹²¹ ドイツの中小企業にとって長期かつ定率の銀行融資は主要な外部資金源となっていた。

¹²² 中小企業は銀行ローンを利用することによって、創立者の株式 (エクイティー) を希釈せずに成長することができ、債権者である地方銀行から日々の干渉を受けることもなかった。

¹²³ 市場を基盤としたアングロサクソン系金融システム (market-based Anglo-Saxon system)

ミュンヘンの産業の発展はバイエルン州政府の金融政策に基づく既存大企業および金融機関の発展に依存していた。

ドイツにおける公的ベンチャーキャピタルの出現（1970年代）

1970年になってもアングロサクソン型の市場資本主義は（起業家予備群である）若年層に全く受け入れられていなかった。逆に、若年層は社会党（JUSOS）を組織して市場経済への敵意を表明するとともに、私有企業の国有化を要求した（Fiedler and Hellmann, 2001）。

ミュンヘンにおいては、1973年にマーティンスリードに設立されたマックス・プランク生化学研究所、およびルートヴィヒ・マクシミリアン大学（Ludwig-Maximilian University: LMU、通称ミュンヘン大学）、ミュンヘン工科大学（TUM）が競争力のある生命科学系の学術研究機関である。当時ドイツの研究機関・大学では質の高いサイエンスの発明・発見が次々に行われていたものの、それら知識の産業界への移転は欠如していた。研究機関・大学の雇用は安定しており、また、大学教授やリサーチ・フェローの社会的地位は高かったため、科学者が自分たちの発明・発見を商業応用する誘因（インセンティブ）はほとんどなかった。逆に、発明・発見を商業応用しようとした科学者の興味の強さ、マネージャーとしての能力は限定されていた¹²⁴。ドイツの大手企業にしても既存市場における漸進的なイノベーションや成長は得意であったものの新規技術の適用や新製品の開発、新規市場の開拓については懸念が残っていた（Becker and Hellmann, 2005）。

1970年代にドイツの経済成長が鈍化し始めたときにはじめて中小企業セクターの成長亢進について考慮されはじめ、これが1975年のドイツで最初のベンチャーキャピタル会社 Deutsche Gesellschaft für Wagniskapital（WFG; ドイツ・ベンチャーキャピタル協会）の設立につながった。協会のメンバーは29のドイツの大手金融機関であり¹²⁵、連邦政府は、協会の運用損失の75%を補償すること、および、必要に応じて協会の操業費用を補助することに同意していた（Jeng and Wells, 2000）。

WFGは設立当初、その株主のひとつである連邦政府の意図を反映して、年間収益が100万～1000万ドイツマルク（0.6～6百万ドル）規模の新興企業への投資に焦点を合わせていた。WFGのもう一方の株主である銀行は過大なリスクをとることを避け、また、

とは異なる。

¹²⁴ マックス・プランク協会はこのような時代において例外的に、1970年に発明の商用化を促進すべく技術移転オフィス、すなわち同協会の商用化部門として Garching Instrumente（1993年に Garching Innovation に、2007年に Max Planck Innovation に改名）を設立している。

¹²⁵ ドイツにおいてはベンチャーキャピタルを推進できるような金融機関は銀行しかないと認識されていた。銀行は躊躇したかもしれないが、政府としては銀行に頼らざるを得なかったのである（Becker and Hellmann, 2005）。

WFG 設立前年の銀行スキャンダル (Herstatt スキャンダル) の影響から、新興企業に「ハンズオン」のサポートを行うことに躊躇した。さらに、銀行は WFG が自分たちの中核事業であるローン事業の競合となることも恐れていた (Becker and Hellmann, 2005)。このように、WFG の出資者は連邦政府と銀行という目的の異なる組織であったため、それらは互いに牽制し WFG から「利益を最大化する」という誘因が失われてしまった。

この時期にもまだ起業家予備群たる若年層が起業することのインセンティブもなかったことから、WFG の投資機会は限定されていた¹²⁶。さらに、WFG の投資先への介入・干渉は制限されていた¹²⁷。この結果、WFG の投資先の多くは経験の浅い起業家が経営する状況となり、投資先新興企業の失敗確率が非常に高くなった。さらに、投資時の契約において、WFG は起業家に「買戻しオプション権 (buyback option)」を与えており、これも、WFG のパフォーマンスを下げる一因となった¹²⁸。このような問題点は WFG

¹²⁶ WFG はその設立初期にアクセスした事業計画書の数は年間 150 程度であった。これは今日、米国の中規模の VC が年間 1000 程度の事業計画書を受け取っていることを考慮すると小さな数字である。

¹²⁷ WFG の失敗の理由として、契約条項および投資した証券の種類が適切でなかったこと、ベンチャー投資家と起業家との関係が適切でなかったことが挙げられる。米国の VC は起業家に「ハンズオン」のサポートを行うが、WFG もこのようなサポートの必要性を認識していた。WFG は技術のバックグラウンドがある起業家に、税務や法務のアドバイスをを行い、新興企業の会計システムを維持・発展させるべく監査人を雇用したのであるが、ハンズオンの活動はこれに限定された。起業家は技術的なサポートを歓迎したものの、戦略的なアドバイスは歓迎されなかったし受け入れられることもなかった。Fanselow 氏は「起業家はアイデアさえよければ成功すると思込んでいる」と述べ、起業家の傲慢が WFG のハンズオン・サポートを妨げたと回顧している (Becker and Hellmann, 2005)。

また、米国の VC は通常、投資時に新興企業のコントロール権を取得するのであるが、ドイツではこれが著しく困難であった。Fanselow 氏が言うように「起業家は誰も筆頭株主の立場をベンチャー投資家に譲らなかった」のである。Becker と Hellmann による当時のドイツの起業家へのインタビューにおいても「我々は外部資金を必要としていたがハンズオンのサポートや経営への干渉は望まなかった。WFG は唯一最良の契約条項を提示してきたので (投資家として) 選んだ」と述べている。実際、WFG は少数株主の立場しかとらず、米国の VC が通常取得するようなコントロール権を新興企業から得ることはなかった。この結果、WFG の投資先の多くは経験の浅い起業家が経営する状況となっていた。Fanselow 氏は「このために失敗確率が非常に高くなってしまった。我々は (米国 VC が行うように) 不適切な経営陣を入れ替えることができなかった」と述べている。対して、米国シリコンバレーでは新興企業の経営陣の半数以上が、経営権を握った VC によって置き換えられていた (Hellmann and Puri, 2002)。

¹²⁸ 買戻しオプション権は、投資を受けた起業家が、投資額に若干の利子を加えた金額にて株式を買戻すことのできる権利であり、投資家からすると投資成功時のアップサイドの取り分が制限されることになる。実際、事業が成功した 14 社の新興企業のうち 6 社がこの権利を行使し、WFG はその分の成功時のアップサイドを取り損ねたことになる。買戻しオプション権を行使しなかった企業は 8 社あり、このうち 2 社が新規株式公開を行った (Becker and Hellmann, 2005)。

設立前よりドイツの学者らによっても指摘され、認識されていたのであるが、ファンドへの出資者である政府と大手銀行との関係が問題の解決を難しくしていた：銀行の主要な事業はあくまで貸付（ローン）事業であって、投融資先企業の株式を保有することは極めて稀であった¹²⁹。このような状況を受けて、WFGの共同最高経営責任者のKarl-Heinz Fanselow氏は1978年11月には「WFGは本質的にすでに倒産している」と認識していた（Becker and Hellmann, 2010）。

WFGは出資者の一つである連邦政府からの圧力によって利益に繋がる見込みの無い技術系新興企業への投資を余儀なくされた。WFGの従業員にしてみても、公務員的思考で、市場の動向に注意を払わず、現場視察を拒否し、投資先候補の技術的側面のみに興味を持っていた（Becker and Hellmann, 2005）¹³⁰。一方、銀行はWFGを通じたVC投資の失敗により自分たちの名声に傷がつくことを恐れた。WFGのVC投資と銀行のローン事業のシナジー（相乗効果）が生まれることもなかった。FanselowらWFGの経営陣は株主利益のために奮闘した一方で、実際の株主である政府や銀行はそのような利益を望まなかった、という皮肉な状況が生じていた：FanselowはWFGが市場第一主義の純粋なVCとなるべく投資要件の変更を求め最終的には一部認められたが、政府が送りこんだ取締役たちはこれに強く反発した（Becker and Hellmann, 2005）。

WFGは1978年から1981年にかけて組織を安定させるために新規投資のペースを緩和し、さらに1982年に方向転換して年間収益2000万～5000万ドイツマルク（11.4～28.6百万米ドル）規模の新興企業に投資対象を変更した¹³¹。こうしてWFGは当初の政府の目論見であった初期ステージの企業に投資する「ベンチャーキャピタル」ファンドから、後期ステージの企業に投資する「プライベートエクイティ」ファンド¹³²に変容したのである。この変容がWFGのパフォーマンスを改善することになった。1984年には連邦政府との関係を終焉させ、新規投資を行わないという意思決定を行った。かわりに、新WFGとして協会のメンバーのうち5社の大手銀行によって設立されたWFGneuが後期段階（later stage）の新興企業に投資対象を変更することで投資を継続し¹³³、旧WFGの既存投資先の監視及び管理をも行った。設立当初のハイテク産業への投資方針は破棄され、投資先は非技術系企業が中心となった。1988年には、協会の一員であったドイツ銀行が他のメンバーの持分を買い取り、WFGを子会社として自身に統合した¹³⁴。結局、

¹²⁹ 銀行は大手の株式公開企業の株を保有することは稀にあったが、ターンアラウンド（株式再公開を前提とした企業建て直し）の際の一時的な保有を除いて、未公開企業の株式を保有することはなかった。

¹³⁰ この文脈において、WFGはベンチャーキャピタリストを育てなかったといえる。

¹³¹ 政府が推薦する初期ステージの投資案件を「カタストロフィー」案件と判断したからである。

¹³² 第二章参照。

¹³³ WFGneuは、非新興企業のプライベートエクイティ投資に特化した。

¹³⁴ 新会社名はDBGである。DBGは後にDGAGに名称を変更し、銀行のガバナンスのない独立系企業としてスピナウトされた。現在ではドイツを代表するプライベートエクイテ

存続期間中のWFGの収益率はマイナス25%以下という結果におわった(Gilson, 2003)。

1978年にはドイツで二番目のベンチャーキャピタルとなるGENESがケルンに、1979年には三番目のベンチャーキャピタルHannover Finanzがハノーファーに設立された。GENESは1980年代から1990年代初頭まで運用損に耐えながら、Hannover Finanzは非ベンチャーのプライベートエクイティ投資に重点を移すことで、現在まで存続している。

1970年代には銀行業にも変化がみられた。すなわち、固定相場制を特徴とするブレトン・ウッズ体制の終焉に伴い、先物取引やフォワード等の金融商品により外国為替リスクを回避する必要性が高まり、更に高度な金融派生商品(金融デリバティブ)が開発された。また、資産担保証券¹³⁵によるファイナンスは古典的な信用融資に代わる手段として確立した。また、同時期に起こった石油危機は、ドイツ国内のローン事業を衰退させた。銀行は地域経済への依存を減少させても成長し続けることができるように、海外に展開していった(Zademach, 2012)。銀行は進出先での資本市場に参加すべく、子会社という形態で海外の支店を開設した。資産の証券化及びそれに伴う流動化によって、銀行は新たな収益源を確保することになった。この金融派生商品の増加によって、金融経済と実体経済の剥離が進むことになる。

ドイツにおける米国型民間ベンチャーキャピタルの出現(1980年代)

1980年代初頭にドイツに誕生したVCは米国のそれをモデルにした小規模の独立系パートナーシップ(後述)であった。1982年にはドイツで四番目のベンチャーキャピタルLandesfonds des Landes Berlinが出現し、1983年には新たに8つのファームが誕生した。1990年には、ドイツのベンチャーキャピタル協会(Bundesverband deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften; BVK)には、63社の会員が存在した。ミュンヘンにおける最初のVCファームは、シーメンス、ボストンのVCであるTAアソシエイツ、ドイツの銀行Matuschka、ロンドンのVCのアドベント(Advent Limited)¹³⁶により1983年に設立されたTechno Venture Management Gesellschaft mbH(TVM)である。TVMは1984年にVCファンドを立ち上げ、当初出資者としてシーメンス、フォルクスワーゲン等の多くのドイツの大企業が加わっていた¹³⁷。TVMはのちに地理的に多角化し、ボストン

イー・ファームの一つに数えられている。

¹³⁵ 資産担保証券は、各種資産の信用力やキャッシュフローを担保として発行される金融商品であり、貸付債権等の流動化を目的として開発された。基本的にはキャッシュフローを生み出すものならば何でもその担保にすることが可能である。

¹³⁶ ボストンのAdvent Internationalは、同じく同地のVCであるTA AssociatesのパートナーであったPeter Brookeが独立し創業したVCファームであり、積極的に欧州に支店・事業を拡大した。Advent LimitedはAdvent Internationalのロンドン支店であった(Gupta, 2000)。

¹³⁷ ただし、それらの多くは1990年代に退出し、バイオテクノロジー・ブーム時のベンチャーキャピタルの設立や出資には関わらなかった。アリアンツ等のドイツ企業は、ドイツ

にもオフィスを構えるようになった。

ドイツに誕生した米国型 VC ファームおよびドイツに参入したアングロサクソン系ファーム¹³⁸はともに、WFG が体験したものと同様の問題に直面していた。すなわち、投資先のコントロール権を得ることができなかつたのである¹³⁹。このため、1980 年代初頭の独立系 VC ファンドのパフォーマンスは貧弱であり、顕著な実績をあげたファンドは皆無であった (Becker and Hellmann, 2005)¹⁴⁰。1990 年代までは、民間の銀行にリスクの高い新興企業に投融資を行う姿勢がほとんどみられなかつたことやリスク・キャピタルの不足から、ドイツのベンチャーキャピタル市場は低調であった。

加えて、当時のドイツの税制は、ベンチャーキャピタル投資を行う誘因を削ぎ落としていた。企業にはキャピタルゲイン (投資運用利益) の課税率優遇が得られず、企業による投資には 56% の法人税率が課せられた。これに加えて、営業税と資本取引税の負担も強いられた。1987 年にはベンチャーキャピタル投資の誘因とすべく、投資に関して新たな制度を導入した (これまでの投資ビークル形態 GmbH よりも VC 投資の税率が優遇される *Unternehmensbeteiligungsgesellschaften (UBGs)* を導入した) のであるが、このビークルが VC 投資に用いられることはほとんどなかつた (後述)。1980 年代のドイツの制度的構造は、米国や英国と同規模のスケールのベンチャーキャピタル産業の発展を妨げていたとも言える。このような状況のもと、1990 年代初頭までにドイツにおいてバイオテクノロジー新興企業に投資する VC ファームもほとんどなかつた。

1980 年代の連邦および州政府の新興産業支援政策についてみる。1989 年にドイツ連邦政府は、政府系金融機関であるドイツ復興金融公庫 (*Kreditanstalt für Wiederaufbau; KfW*)¹⁴¹ およびドイツ調整銀行 (*Deutsche Ausgleichsbank*) が共同で設立した投資銀行

国内に拠点を置くファンドは経験不足であるとの認識からそれらへの出資を避け、外国のファンドに投資した。国内のファンドへの出資は外国の機関投資家が主に行っていた。ドイツの大企業は国内の新興バイオテクノロジー企業を支持する役割をほとんど果たさなかつたかわりに、経験豊富な外国のベンチャーキャピタルがドイツのバイオテクノロジー産業に投資していたのである。

¹³⁸ この時期、米国や英国からのアングロサクソン系 VC ファームがドイツに進出してきていた。例として、英国におけるマーケット・リーダーであった 3i 社や Apax (ミュンヘンに支店を設置) が挙げられる。

¹³⁹ さらに、ある英国系 VC のベンチャー投資家は、「当時、現地 (ドイツ) で適切な投資マネージャーを 2 名見つけることすら難しかった」と述べている (Becker and Hellmann, 2005)。

¹⁴⁰ 1980 年代までにドイツにて設立された VC のうち現在も存続しているのは GENES、Hannover Finanz、TVM の 3 社だけである。TVM は米国市場に参入して地理的に多角化することで生き残った。

¹⁴¹ KfW (*Kreditanstalt für Wiederaufbau*) グループは 1948 年に創業され、その全株主の 80% はドイツ連邦、20% はドイツの州とする政府系金融機関である。ドイツでは伝統的にデッドファイナンス (借入) が重要な資金調達方法として認識されておりエクイティー (株式) による資金調達を補完する手段として確立しており、KfW は現在においても公的貯蓄銀行に資金を提供したり、また、直接中小企業をサポートするプログラムを運営し、魅力的な金利と起業後数年間の免除期間を設定した融資を起業家に提供している。

である技術資本参加有限会社 **Technologiebeteiligungsgesellschaft (tbg)** を通じて **Beteiligungskapital für Junge Technologieunternehmen (BJTU)** と呼ばれるプログラムを実施し、新興企業にリスク資金を提供した。このプログラムは、事業主に、投資を受けた後の将来にある時点において、政府が保有する持分にプレミアムを上乗せして買い取ることができるオプションを与えた¹⁴²。新興企業が失敗に終わった場合には、その創業者は会社の帳簿価額からさらに割り引いた価格にてその株式を政府に売却できるオプションも与えられた。tbg は 1989 年から 2000 年までの間に 2 億 5000 万ユーロを VC ファームに出資した¹⁴³。一方、tbg を運営していたドイツ調整銀行は起業家に直接融資し、ドイツ復興金融公庫 (KfW) は VC に貸付を行うことで新興企業の育成に貢献した。なお、現在、tbg は革新的な新興企業に投資する **KfW Mittelstandsbank** の一部門として存続している。

VC 投資の退出は、投資先の売却と新規株式公開 (IPO) が主な選択肢となるが (第二章)、特に後者による退出において国内に発達した公開資本市場が存在することは有益である。ドイツには既に **Amtlicher Handel** (主要な株式市場) と **Telefonverkehr** (政府に統制されていない株式市場) という二つの株式市場が存在していたが、これらは上場基準が厳しく新興企業の出口戦略に流動性を与えるものではなかった¹⁴⁴。このため、1987 年に第三市場として新興企業向け株式市場 **Geregelter Markt** が開設された。しかし、**Geregelter Markt** の上場基準もまだ厳く、基準を満たすごく少数の企業だけが上場できる状況であった。

¹⁴² ドイツにおいては新興企業がベンチャーキャピタルからの投資を受けたとしても、新興企業の所有者や経営者は、「上場する (株式を公開する)」という出口オプションを選ぶ代わりに、後になって自分たちで (VC 等投資家が所有する) 株式の買い戻しを試みるが多かった (Bartelt and Jacob, 1998)。このような資金調達慣習は、バイオテクノロジーなどの急進的なイノベーションが起こっている産業においても観察された (Lange, 2009)。

¹⁴³ tbg による新興企業一社への投資額は最大 150 万ユーロであった。

¹⁴⁴ この時期のドイツの新規公開株式 (IPO) 市場は小規模であり、実際、1977 年から 1982 年までの間にドイツの証券取引所に上場した企業数はわずかに 17 社であった。一方、米国においては 1981 年だけでも 448 社が新規株式公開を行っていた (Becker and Hellmann, 2005)。

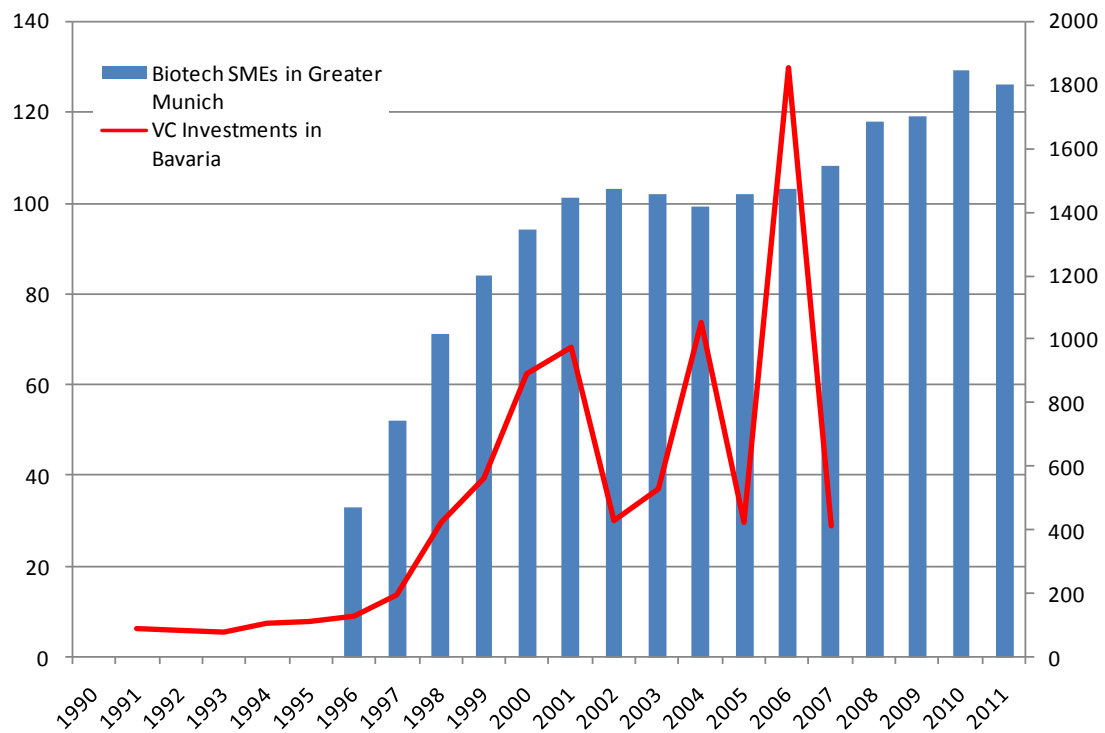


図 5-1A. ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成・発展とバイエルン州における VC 投資規模の推移

ミュンヘン地区の医療バイオテクノロジー関連中小企業数 (Biotech SMEs in Greater Munich、スケールはグラフの左端) およびバイエルン州におけるベンチャーキャピタル投資額 (VC Investments in Bavaria、スケールはグラフの右端 (百万ユーロ))。BioM (2011)および Bessler, et al (2010)を基に作成。

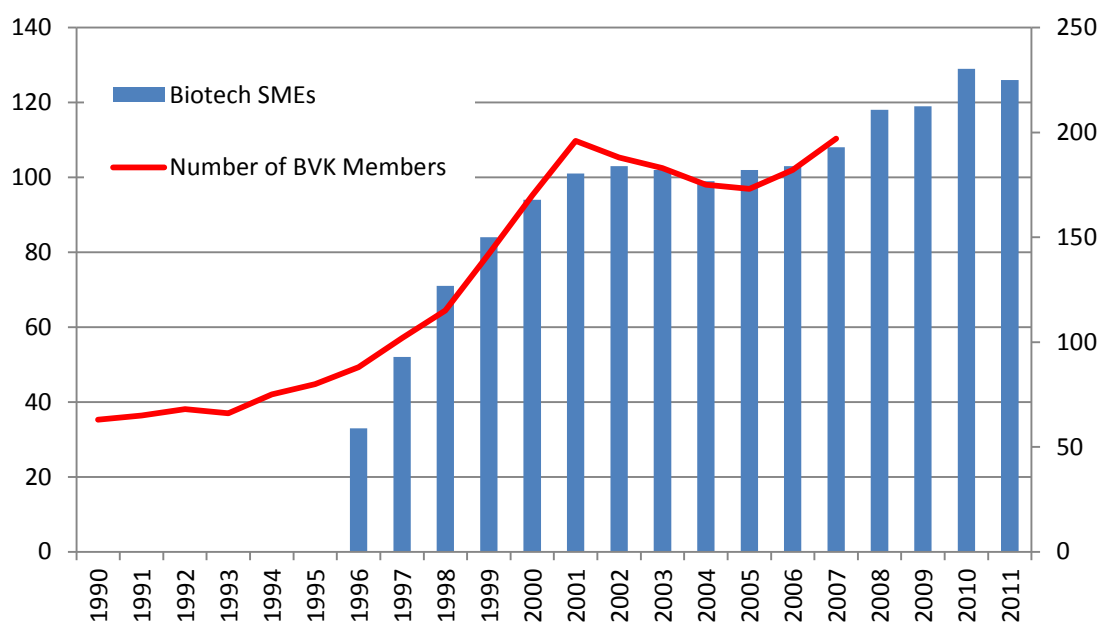


図 5-1B. ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成・発展とドイツにおける VC ファーム数の推移

ミュンヘン地区の医療バイオテクノロジー関連中小企業数 (Biotech SMEs in Greater Munich、スケールはグラフの左端) およびドイツ・ベンチャーキャピタル協会 (BVK) の会員ファーム数 (スケールはグラフの右端)。BioM (2011)、Bessler, et al (2010) および BVK (2008) を基に作成。

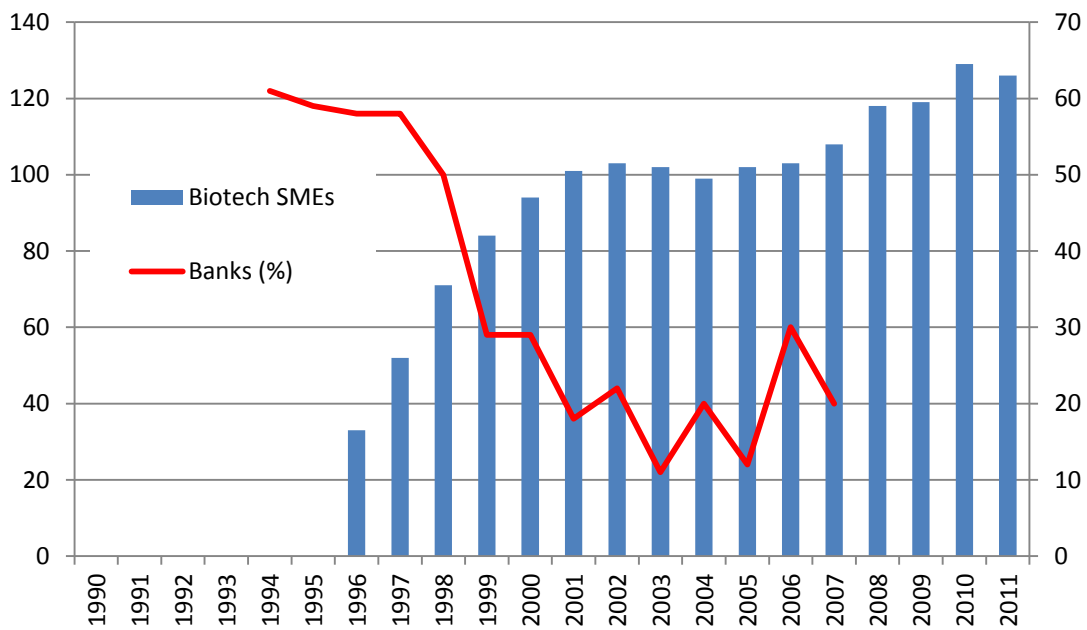


図 5-1C. ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成・発展とドイツの VC ファンドに占める機関投資家としての銀行の割合の推移

ミュンヘン地区の医療バイオテクノロジー関連中小企業数 (Biotech SMEs in Greater Munich、スケールはグラフの左端) およびドイツの VC ファンドの機関投資家に占める銀行の割合 (スケールはグラフの右端)。BioM (2011)、Bessler, et al (2010)および BVK (2008)を基に作成。

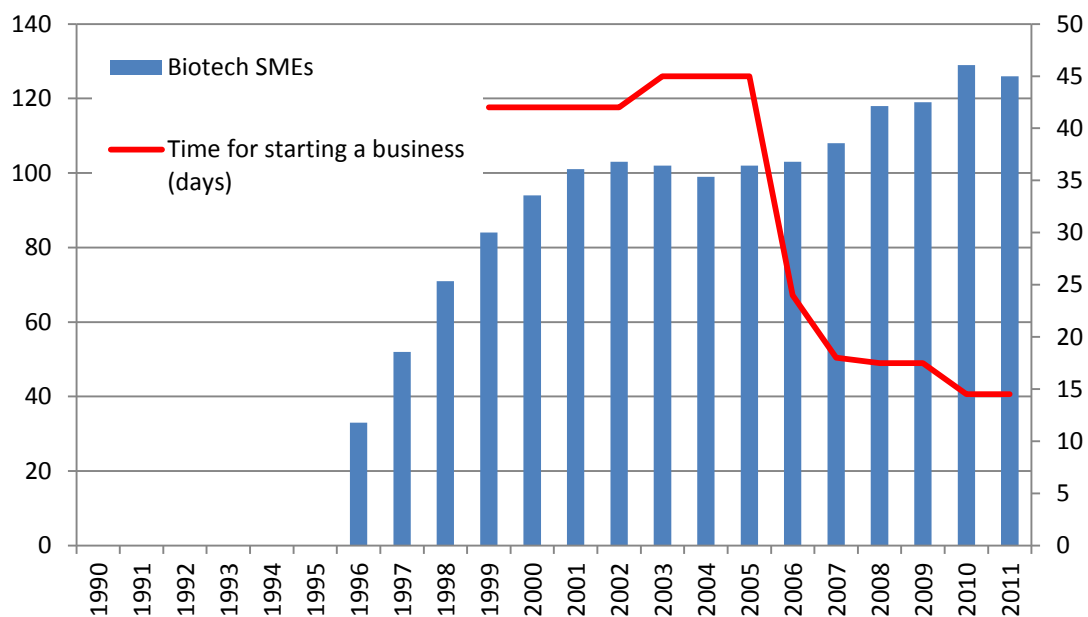


図 5-1D. ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成・発展とドイツにて新興企業の設立に必要な日数の推移

ミュンヘン地区の医療バイオテクノロジー関連中小企業数 (Biotech SMEs in Greater Munich、スケールはグラフの左端) およびドイツにて新興企業の設立に必要な日数 (スケールはグラフの右端)。BioM (2011)、World Bank Doing Business データベースを基に作成。

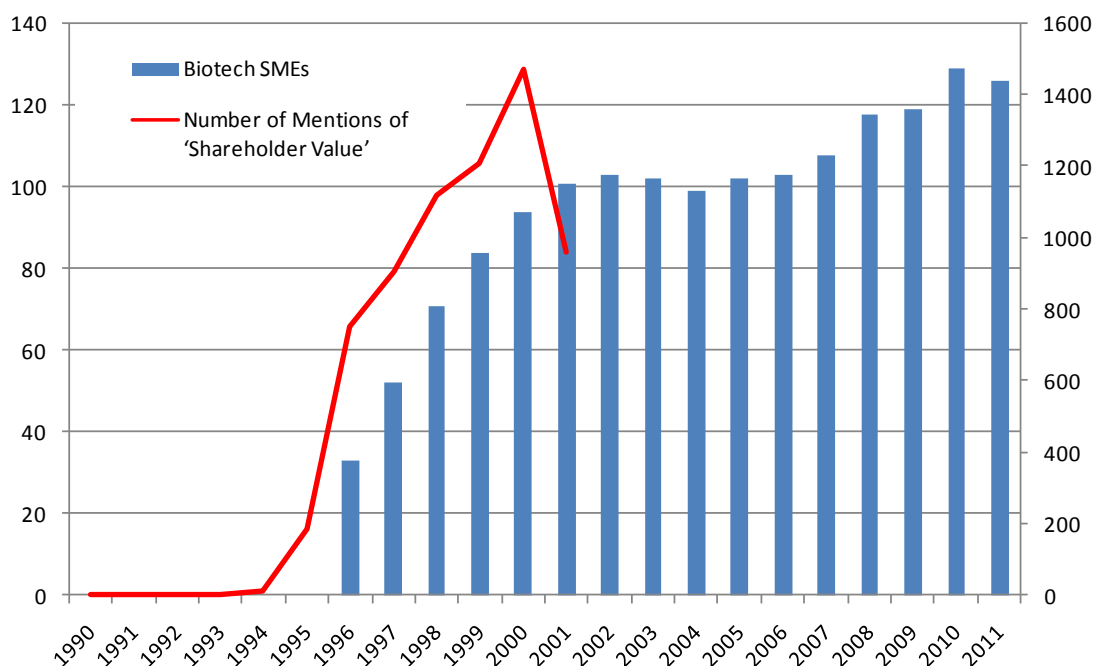


図 5-1E. ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成・発展とドイツにおける「株主価値 (shareholder value)」の認知度

株主価値の認知度は、ドイツの 33 紙誌¹⁴⁵について英語の“shareholder value”が登場した回数とした (Bradley and Sundaram, 2003)¹⁴⁶。BioM (2011)、Bradley and Sundaram (2003)を基に作成。

ミュンヘンにおけるバイオテクノロジー新興企業の出現と発展 (1990 年代)

1990年にマックス・プランク協会の技術移転オフィスGarching Instrumente (現在のマックス・プランク・イノベーション) は、同協会からのスピノフ企業の発明者や創業者を支援するサービスを展開し始めた。すなわち、発見・発明の商用可能性、実施可能性の査定、特許出願やライセンス契約の支援、事業計画や資金計画の書き方の指導を行った¹⁴⁷。同機関はスピノフ企業のためにベンチャーキャピタル、投資銀行、エンジェル投資家のネットワークから適切な投資家を探すこともあった。また、連邦政府が新興技術系企業を対象に提供する Grant 取得支援のための公認コーチでもあった。この活

¹⁴⁵ Lexis-Nexis を用いた調査による。33 紙誌にはスイスで刊行されたドイツ語の 6 紙誌およびオーストリアにて刊行されたドイツ語の 1 紙を含む。

¹⁴⁶ 1980 年から 2001 年までの間に、英語の“shareholder value”が 6621 回 (1991 年に出現) 登場したのに対して、ドイツ語の“Aktionaerswert”は 41 回 (1995 年に出現) 登場した (Bradley and Sundaram, 2003)。

¹⁴⁷ マックス・プランク・イノベーションはマックス・プランク協会に属する全ての研究所の起業支援活動に責任を持つ技術移転オフィス (technology transfer office、TTO) である。

動の成果として、1992年以降にミュンヘン近郊のマックス・プランク生化学研究所に所属する研究室を起源とする新興企業が複数出現した。例として、1992年創業のMorphoSys、Toplab、Sugen Inc.が挙げられる(表4-2)。1995年にはミュンヘン大学(LMU)本体やそのグロースハルデン(Großhadern)病院および遺伝子センター(Genzentrum der LMU)¹⁴⁸からも遺伝子工学を主とするバイオテクノロジーの商業化がなされ、MediGene、Connex、Micromet、Pulsionといったスピンオフ企業が登場した。このことにより大学化学、薬学、生物学、医学、物理学に関連する学部がマーティンスリードに隣接するグロースハルデン(Großhadern)に移設された。ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターは、さらにミュンヘン北部のミュンヘン工科大学(TUM)、ミュンヘン市内のマックス・プランク精神医学研究所、マーティンスリードのマックス・プランク神経生物学研究所にまで拡大していった。

ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成に影響を及ぼした政策をたどってみる。1990年代はドイツ連邦や州政府のイニシアチブによって、政府系金融機関がバイオテクノロジー新興企業への投資に重要な役割を果たした。連邦政府は、1995年にBJTUの後継プログラムとして、技術系小企業への資本参加を目的としたBeteiligungskapital für Kleine Technologieunternehmen (BTU)を創出し2000年まで継続した。BTUは民間の投資会社による投資額と同額の補助金を投資対象新興企業に投入し、民間投資家の損失を最大50%補填した。一方、バイエルン州は、ミュンヘンのビジネスセンターおよび国際金融センターとしての地位の確立に重点を置いた政策を施行した。1993年にフラウンホーファー協会の子会社であるフラウンホーファー・マネジメント(Fraunhofer Management)がマーティンスリードにバイオテクノロジー・イノベーションセンターを設置する計画を策定した。これを受けて、1994年にバイエルン州、ミュンヘン群、マーティンスリード市はバイエルン州の資金を活用した民間振興会社としてマーティンスリード・バイオテクノロジー・イノベーションセンター(BiotechInnovation and of Start-up Center Martinsried; IZB)を設立した。IZBは、バイオテクノロジー新興企業に研究室を提供するなどインフラを整備し¹⁴⁹、組織間の協力体制やネットワークの形成に寄与した。1995年12月にはバイエルン州の資金を活用し、バイエルン支援銀行(LfA Foerderbank Bayern)の子会社として州政府が運営する公的VCバイエルン・キャピタル(Bayerische Kapital Risikobeteiligungsgesellschaft mbH)が設立された。バイエルン・キャピタルはシード段階の企業に資金を提供し新興企業の創生に貢献した。

ドイツの大手製薬企業ヘキストが1980年代初頭に国内の研究開発環境に満足できず研究開発機能を米国に移転(いわゆる、「ヘキスト・ショック」)して以来、ノバルティス、アベンティス、グラクソクミスクラインなどの欧州の大手製薬企業が研究開発拠

¹⁴⁸ 1984年マックス・プランク生化学研究所により設立された。

¹⁴⁹ 新興企業は希望に応じて同機関がサービスを提供しているIZBに入居することができた。実際、MorphoSys社やMediGene社も設立初期に同機関の施設を利用していた。

点を米国に展開した。それに危機感を抱いたドイツ連邦政府はバイオテクノロジー・クラスター育成政策を実施した。1995年、連邦教育研究省（BMBF）は、地域間の競争を促しバイオテクノロジーの商業化を促進すべく、バイオテクノロジー発展のための好条件を揃えた三ヶ所の認定地域に対して補助金を交付するバイオレギオ・コンペ

（BioRegioWettbewerb）を実施した。17の応募地域の中から、ミュンヘン、ハイデルベルク周辺のライン・ネッカー地域、ケルン、イエーナ（ただし、イエーナは特別賞）がコンペに勝ち抜き認定地域に選ばれて総額9000万ユーロを獲得した。1996年にミュンヘンがバイオレギオに認定されたことを受けて、1997年に大学・学術研究機関、バイエルン州、ヒポ・フェラインス銀行、製薬会社のアベンティス（Aventis）等にて構成された「ミュンヘン・バイオテクノロジー・イニシアティブ」が設立された。この協会は、地域の新興企業に直接資金を投融資できる機能を備えた機関をつくることを意図し、結果的に、ミュンヘンおよびバイエルン州におけるバイオテクノロジー関連クラスターの運営機関BioMが設立された¹⁵⁰。BioMの筆頭株主はバイエルン州であり、銀行、ベンチャーキャピタル、製薬・化学企業、機関投資家、個人投資家も株主であった。同機関は、新興企業育成センターの運営だけでなく、政府の補助金申請・取得のための仲介・支援、新興企業の経営陣に対する戦略的アドバイス、大企業との接触の調整、企業間連携についてのアドバイスを行うことで新興企業を支援した。

バイオレギオ・コンペを勝ち抜いた三地域は1997年から2002年までの間に7200万ユーロの資金を約100のバイオテクノロジー関連企業に供給した。また、BioMはミュンヘン有望なアイデアにシード資金を提供してVCとしても機能し、実際に、1997年から2001年にかけてバイオテクノロジー新興企業34社に総額716百万ユーロを投資した。1996年に33社であったミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの中小企業は、2002年には103社へと増加した（図5-1）¹⁵¹。BMBFは1999年11月に、バイオレギオを拡大した新たなコンペBioProfileを実施した。これもバイオレギオ同様、州レベルでの競争を促しリソースを集中的に投入することで生命科学の応用研究と商業化を促進した。

この時代、ドイツの金融システムに関連する注目すべき出来事もあった。1995年にはノイア・マルクト（Neuer Markt）と呼ばれる、新興ハイテク企業が資本を集めるための公開株式市場の開設が公式に計画され、1997年にフランクフルトのドイツ証券取引所（Deutsche Börse）がノイア・マルクトを開設した。この結果、まだ利益を出してい

¹⁵⁰ BioMの組織設計は米国系コンサルティング・ファームであり、ミュンヘンにも支社を有するボストン・コンサルティング・グループ（BCG）が行ったとされる。同組織の最高経営責任者は設立時より、ミュンヘン大学医学部教授であったHorst Domdey博士が務めている。

¹⁵¹ なお、ドイツのバイオテクノロジー企業の総数は1996年から2000年にかけて104社から332社へと増加した。

ない新興企業も株式を公開することができるようになった¹⁵²。1990年代末にはミュンヘンに当時のドイツにおける2番目に大きい銀行が誕生していた。1998年に地方行政の支援により Bayerische Hypotheken und Wechselbank とバイエリッシュフェラインス銀行 (Bayerische Vereinsbank) が合併してできた Bayerische HypoVereinsbank (HVB) である。HVB は貸借対照表および資本における総資産について、当時のドイツにおける2番目に大きい銀行となった。同銀行は2001年に、英国系を含む複数の VC および研究機関とともにバイオテクノロジー新興企業に投資している。株主価値に根ざした新しい企業経営の考え方が成長の原動力となって、企業の買収が盛んに行われるようになり、1996年にはドイツはフランスを抜いて大陸ヨーロッパ最大のプライベートエクイティ市場に成長した (Lerner and Hardymon, 2002) ¹⁵³。

1980年代から1994年の間、欧州におけるVC投資はその投資収益の低さから、急激に減衰していた (Lerner and Hardymon, 2002) ¹⁵⁴。ドイツのベンチャーキャピタル産業も1990年代なかばまで脆弱であった。1995年のVC投資は対GDP比率としてわずかに1%にも満たなかった (0.0063であった) (Jeng and Wells, 2000)。この時期に、アムステルダムを起源とするAtlas Venture (本社：米国マサチューセッツ州ケンブリッジ) や英国系のApax Partners (本社：ロンドン) 等のVCファームがミュンヘンにオフィスを構えるようになったものの、1995年において、ドイツにはバイオテクノロジーの専門性を有するVCが、Atlas Venture、TVM、3i (本社：ロンドン) の三社だけしか存在しなかった (Lange, 2009)。ドイツ国内では1991年にベンチャーキャピタルを対象とした規制は撤廃され、1994年には80年代に導入されたファンドの法的枠組であるUBGsを適用するための環境も改良された。1997年には、米国東海岸に本拠を置くVCのグループが、欧州のバイオテクノロジー新興企業の企業価値が過小評価されていることに注目してこれらに投資し始め、この傾向は1990年代末にさらに加速された (Lerner and Hardymon, 2002)。米国や英国のファームが大陸ヨーロッパのVC投資に多額の資金を割り当て、なかには、ドイツへの投資に特化したファンドを組成したファームも出てきた (Preqin, 2010)。1990年代後半になってバイエルン地方において多数のバイオテクノロジー関連新興企業が軒を連ねるようになってようやく、Life Sciences Ventures (本社：ロンドン) 等の20以

¹⁵² EU (ヨーロッパ共同機構) としては加盟国に共通の VC 市場をつくらず、欧州の VC 市場はいまだに高度に細分化されていた (Kaiser & Prange, 2004)。このような状況を鑑み、ストックホルム欧州会議 (Stockholm European Council) は1998年にリスク・キャピタル・アクション・プランを策定し、2003年までのEU加盟国共通のリスク・キャピタル市場の設立を目論んだ。

¹⁵³ ミッテルシュタンド (Mittelstand) 企業における継承問題が深刻化していたという別の理由もある (Lerner and Hardymon, 2002)。

¹⁵⁴ 投資リターンの低さから、ほとんどのVCはファンドの新規資金募集が困難となり、英国系のApaxや3iなどのジェネラリスト・ファームは、バイアウトに活動の重点を移した。

上のVCファームがミュンヘンに定住するようになった（Kaiser and Prange, 2004）。図 5-1Aからも1990年代後半に、バイエルン州を対象としたVC投資が、ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの成長に追従したことが示唆される。1998年にはドイツ最大の銀行であるドイツ銀行（Deutsche Bank）がミュンヘンにベンチャーキャピタル子会社Deutsche Venture Capitalを設立した¹⁵⁵。

1990年代中盤までドイツのベンチャーキャピタル産業は停滞していたものの¹⁵⁶、VC投資に関する制度改変、起業環境の変容が進んだ。1990年代末、特にミュンヘンにおいてはバイオテクノロジー・クラスターの成長がVCファームの立地やVC投資を促したといえる。この時代においてもドイツにはまだリスク・テイキングに対する文化的および制度的な障壁¹⁵⁷があるように見え（Jeng and Wells, 2000）、米国や英国では問題なく機能する経済的なインセンティブ報酬体系もドイツではうまく機能していなかった（Lerner and Hardyman, 2002）¹⁵⁸。ところが、1990年代後半にこの文化的および制度的障壁が崩れ始める。アングロサクソン流の株主価値経営や起業家精神の認識・理解がドイツ国内において急速に広まったのである（図 5-1E）。この時代の30歳前後の若者はシリコンバレーやインターネットなど、米国の文化に多大に触発され、特にバイオテクノロジー、IT、テレコム産業において、アングロサクソン系国家での修学または就業経験のある30歳前後の若者が積極的に起業のリスクをとるようになってきていた（Fiedler and Hellmann, 2001）。彼らはアングロサクソン流の新しい考え方をドイツに持ち込んだといえる。かつてドイツ初のベンチャーキャピタルWFGのトップを務めた Fanselow は「今日（2000年頃）ではリスクを取って起業家になりたいという才能のある若者を容易にみつけられるようになった」と語っている（Becker and Hellmann, 2005）。

¹⁵⁵ ただし、ある大手銀行系VCのマネージャーが1999年に述べているように、「（銀行系VCは）投資先の筆頭株主となることも望まなければ、そのノウハウもなかった。」（Becker and Hellmann, 2005）。

¹⁵⁶ 対して、当時英国には170社以上のベンチャーキャピタルおよびプライベートエクイティ・ファームがあり、毎年、数10億ポンドを非上場会社に投資していた。英国でのVC投資の退出としての新規株式公開（IPO）は1995年のAlternative Investment Market（AIM）の設立後に特に好んで行われた。英国にも新興企業が利用可能な銀行金融がわずかながらあるものの、銀行と新興企業の関係は弱く、銀行基金は当座貸越し施設に制限されて、それほど長期の固定金利融資に向いていない。また、英国にも小企業のための公的支援プログラムは存在するが、これらはドイツと比較してかなり小規模である（Jackson & Filatotchev, 2009）。

¹⁵⁷ 制度的障壁の一例として、ドイツは倒産した企業において役員職にあった人物が再び会社役員に就任することを禁じている。

¹⁵⁸ これは企業風土の問題とされる。すなわち、ドイツの経営者は地域社会での名声や職場での協調性に重点を置いているとみなされていた。

バイオテクノロジー・ブームとベンチャーキャピタル（2000年以降）

2000年にドイツでもバイオテクノロジー・ブームが起こり、1999年に株式上場を成功させた5つのバイオ企業の株価はこの世界的なブームに乗って急上昇した（Lange, 2009）。このような状況においても2000年までにドイツの新興バイオテクノロジー企業と大手製薬企業の提携はまだ限定されており、ドイツの公的資金が注入される研究プロジェクトにおいても、ほとんどの大手製薬企業が国外の組織と提携するという状況であった。このような状況を受け、連邦教育研究省（BMBF）は2001年に1080万ユーロを投じてミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターにプロテオミクス・コンソーシアムを立ち上げ、生化学、医学、生物情報学等の異なる専門性を有する地元の4社の企業と公的研究機関の協業を促した。BMBFは、またバイオレギオに続くバイオテクノロジー産業のさらなる育成・支援のためのコンペとして、BioChance（1999~2004）、BioChancePlus（2004~2006）、BioFutureを実施し、このことが同国におけるバイオテクノロジー企業の創業ブームを巻き起こしたとされる¹⁵⁹。一方、バイエルン州政府は2002年にBioMにバイエルン州全域のバイオテクノロジー・クラスターの振興を委託した。BioMは2001年9月に独自のVCファンド（BioM Venture Capital GmbH）を立ち上げ、2002年までにAxxima、Switch Biotech、TeGenero、Pieris等のミュンヘンの新興バイオテクノロジー企業に投資した。

このバイオテクノロジー・ブームがドイツの公的および民間VC投資を活性化させた。技術資本参加有限会社tbgによる新興バイオテクノロジー産業への投資総額は、2000年には1億3600万ユーロ達していたし、ドイツ貯蓄銀行のようなバイオ産業の経験のない金融機関もバイオテクノロジーの新興企業に投資すべくVCファンドを設立していた。2001年の終わりにはブームが終焉し、ニュー・エコノミー・バブルの崩壊とともに世界的規模でバイオ企業の価値が急落した。ドイツにおいても2001年から2002年に多くのバイオ企業が破産したことを受けて、貯蓄銀行を含むベンチャー投資家の90%は2002年にはドイツのバイオテクノロジー産業への投資を避け、また、tbgも数年間は年間の投資総額が下降の一途をたどった。このため、これまでに投資された新興企業の価値が激減することになった¹⁶⁰。

1997年に開設されたノイア・マルクトは、バイオ企業を含むハイテク新興企業株の暴落および企業の倒産を受けて2003年に閉鎖された。ミュンヘンにおいて民間VCだけでなく技術資本参加有限会社（tbg）やバイエルン・キャピタル等の公的VCもバイ

¹⁵⁹ BioChance および BioChancePlus の交付金の規模は、それぞれ5000万ユーロおよび1億ユーロであった。

¹⁶⁰ ドイツのベンチャーキャピタルの経営者は、「当時のドイツの投資家の大規模な撤退は投資家特に米国・英国からの外国人投資家によってある程度相殺された」と述べており、実際、アーンスト&ヤング社のレポートには「500万ユーロ規模のVC投資における外国人投資家の割合は2002年に30%であったものが、2003年には62%であった」と記載されている（Lange, 2009）。

オテクノロジー新興企業にほとんど出資せず、BioM もその活動を狭めた。同年、ミュンヘンのベンチャーキャピタル **Wellington Partners** が新たにファンドを立ち上げたとき、ファンドへの出資者のほとんどが外国の投資家であった (Lange, 2009)。ドイツのハイテク新興企業のための新規株式公開市場は 2 年間閉鎖されていたが、2005 年に **Entry Standard** の開設をもって再開された。バイオテクノロジー・ブームの終焉から新興企業のための株式市場再開前の 2004 年までの間に、ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターは成長こそ止まったものの、企業総数としては大きく減少することはなかった (図 5-1)。

ミュンヘン大学生物学部は2005年にグロースハールデンに移転した。この時期にはマーティンスリード地域には50以上のバイオテクノロジー関連新興企業が軒を連ねて1000名以上が雇用されるに至り、ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスター内で最もホットな集積地となった¹⁶¹。

新規株式公開市場が再び開けられたことを受け、2006 年にはドイツのバイオテクノロジー企業に投資したドイツの投資家の割合が 61%に回復した。ただし、ドイツのベンチャー投資会社のバイオテクノロジー・ファンドに有限責任パートナー (LP) として出資していたのは外国の機関投資家であったというインタビュー結果からも推察されるように、ドイツの大企業と銀行はこの産業のファイナンスにおける重要な役割を果たさなかった (図 5-1C)。その後、ドイツの大企業も国内の VC 投資に目を向けている。2008 年の時点で、シーメンスやアリアンツはそれらのベンチャーキャピタル子会社 (企業ベンチャーキャピタル) を通じて TVM の VC ファンドに投資している。また、2012 年には **Wellington Partners** が欧州の革新的バイオテクノロジー新興企業に投資すべく 7 千万ユーロのライフサイエンス・ファンド (**Wellington Partners IV Life Sciences Fund**) の資金募集を完了した (Huggett, 2013; Lange, 2009)。

バイエルン州政府は近年“**Zukunftsoffensive Bayern (A future offensive for Bavaria)**”のスローガンのもと、複数のバイオテクノロジー関連プログラムを立ち上げ、また、公的資産の民営化を推し進めてきており、マーティンスリード地域は特に注目を集めている。ドイツ連邦政府は2011年から2014年の期間に「ヘルスケア研究基礎プログラム」のもと約55億ユーロをヒトの主要な疾患の研究、オーダーメイド医療に投資することを決めている。また、独立資金提供機関としてドイツ研究協会 (DFG) は、ドイツの大学や公的研究機関への研究支援を行っている¹⁶²。

90 年代後半に上昇したアングロサクソン流の株主価値経営の定着に伴い、2000 年以降に起業をとりまく制度的環境にも変化がみられた。起業の障壁が低下したのである

¹⁶¹ 2005 年、ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの中小企業数は 102 社、その従業員数は 2140 名であった (図 5-1)。これらの約半数がマーティンスリードに集中していたことになる。

¹⁶² DFG の 2011 年の年間研究予算は約 20 億ユーロであった。

(図 5-1D、図 5-2)。2005 年以降に、それまで 42~45 日必要であった起業に必要な日数が、アングロサクソン系国家（米国・英国）と同レベルの 15 日以内に収束してきている（図 5-2）。さらに、新興企業の所有形態にも変化が見られた。マックス・プランク協会はバイオテクノロジーの分野におけるドイツ最大の技術革新の源泉とされ、1990 年以降にそこから総計 90 以上のスピノフ企業が誕生している¹⁶³。かつてドイツにおいては研究機関がスピノフ企業の株式を保有することは極めて稀であり、マックス・プランク協会も自らのスピノフ企業の株式を保有しなかったのであるが（Krabel and Mueller, 2009）、現在では米国の科学研究機関同様、15 社の企業の株式を保有するに至っている。これはスピノフ企業の利益と自己の利益を連動させ、将来成功したときの利益を確保するという、アングロサクソン流株主資本主義のインセンティブの与え方そのものである。

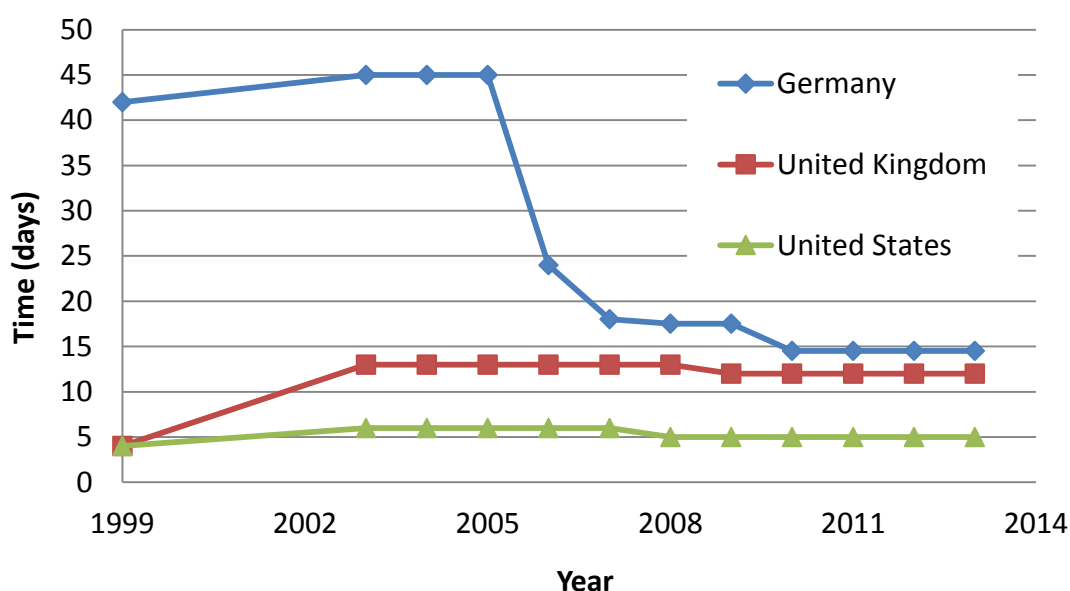


図 5-2. 起業環境の収斂：ドイツ、英国、米国における新興企業の設立に必要な日数の推移
 新興企業の設立に必要な日数。World Bank Doing Business データベースを基に作成。

¹⁶³ 2006 年の時点でマックス・プランク協会からのスピノフ企業数は 70 社に達していた（Max Planck Innovation, 2008）：2008 年の時点でマックス・プランク協会からのスピノフ企業数は 85 社に達しておりそれらの従業員数は総計約 2220 人であった（Krabel and Mueller, 2009）。

表 5-2. ミュンヘン地区の新興バイオテクノロジー企業への VC 投資 (1995-2000)

| 投資年月 | 新興企業名 | 新興企業の起源 | 投資機関 | 投資ラウンド | 投資額 (\$ millions) |
|-----------|--|--|---|----------|----------------------|
| 1995 Jul. | MorphoSys | Max Planck Institute for Biochemistry (Munich) | Atlas Venture (Boston) 3i (London) | Series B | 6.2 |
| 1997 Jul. | | | Rothschild's International Biotechnology Trust (London) Atlas Venture (Boston) Technostart (Tamm, Germany) 3i (London) Alex Korda [Co-founder] | | 11.5 |
| 1997 Mar. | Bavarian Nordic | | Aros Securities (New York) | | 6.2 |
| 1997 Aug. | Genome Pharmaceuticals Corporation (GPC Biotech) | Max Planck Institute for Molecular Genetics (Berlin) | MPM Capital (Boston) Techno Venture Management (Munich) German Federal [Government] Bavarian State [Government] | Series A | 9.2 |
| 1997 Dec. | DeveloGen | Max Planck Institute for Biophysical Chemistry (Göttingen) | Atlas Venture (Boston) Global Life Science Ventures (Munich) IMH (Hanover, Germany) | Series A | 3.0 |
| 1998 Jan. | Switch Biotech | Munich University Gene Center | BioM (Minich) tbG [Government] Bayern Kapital (Landshut, Germany) [Government] BMBF [Government] | Series A | 0.8 |
| 1998 Feb. | Reprogen | | Oxford Ventures (Stamford, CT) GIMV (Antwerp, Belgium) Life Science Ventures (Munich) Hamrecht & Quist (Boston) | | 5.1 |
| 1998 Apl. | | | UBS Securities (Zurich) GeneChem Technologies Venture Fund (Laval, Quebec) | | 1.4 |
| 1999 Sep. | Morphochem | Technical University in Munich | Techno Venture Management (Munich) Alta Berkley Associates (London) Alta California (San Francisco) | | 15.5 |
| 2000 Apr. | Delsys Pharmaceutical | | Rothschild Asset Management (London) Star Ventures (Munich) HealthCare Ventures (Cambridge, MA) Rho Management (New York) Hudson Trust (New York) CenterPoint Ventures (Dallas, TX) Prism Venture Partners (Needham, MA) J&J Development Corp (New Brunswick, NJ) | Series C | 26.0 |

投資ラウンドごとに示した。()内は各組織の本拠地を、[]内は投資機関の属性を示す(記載のないものは民間の金融機関またはベンチャーキャピタルである)。ボールド体は投資シンジケートにおけるリード投資機関を示す。

表 5-2. ミュンヘン地区の新興バイオテクノロジー企業への VC 投資 (2001-2010)

| 投資年月 | 新興企業名 | 新興企業の起源 | 投資機関 | 投資ラウンド | 投資額 (\$ millions) |
|-----------|---|---|---|----------|----------------------|
| 2001 Aug. | MBT Munich Biotechnology | | Heidelberg Innovation (Heidelberg) Deutsche Bank (VC, Munich) Sal. Oppenheim (Cologne) Deutsche Effecten- und Wechselbeteiligungsgesellschaft HypoVereinsbank (Munich) Global Vision (Vancouver) 3i (London) tbg [Government] Global Life Science Ventures (Munich) | | 27.8 |
| 2001 Oct. | U3 Pharma | Max Planck Institute for Biochemistry (Munich) | Alta Partners (San Francisco) Medicis Ventures (Munich) BioM (Munich) | Series A | 4.5 |
| 2003 Sep. | | | Atlas Venture (Boston) LCF Rothschild Venture Partners (Paris) BioMedical Sciences Investment Fund (Singapore) Alta Partners (San Francisco) BioM (Munich) Medicis Ventures (Munich) | Series B | 14.4 |
| 2002 Oct. | Pieris | Technical University of Munich | Global Life Science Ventures (Munich) Gilde Investment Management (Utrecht) BayTech Venture Capital (Munich) ABN AMRO Capital (Amsterdam) BioM AG (Munich) Transconnect Unternehmensberatungs und Beteiligungs (Munich) | Series A | 11.8 |
| 2004 Jan. | Sirenade Pharmaceuticals | (formed through the merger of Nadag AG and Sireen AG) | 3i (London) ABN AMRO Capital (Amsterdam) Deutsche VC (Munich) Renaissance Ventures (Richmond, VA) | | 25.5 |
| 2006 Oct. | Affectis Pharmaceuticals (Munich) | Max Planck Institute of Psychiatry (Munich) | Aescap Venture (Amsterdam) Life Sciences Partners (Amsterdam) EMBL Ventures (Heidelberg) | Series C | 15.0 |
| 2006 | SuppreMol | Max Planck Institute for Biochemistry (Munich) | Zetacube (Bresso, Italy) KfW Mittelstandsbank (Bonn) Bayern Capital (Landshut, Germany) [Government] | Series A | 5.0 |
| 2008 Jul. | | | MIG (Munich) BioMedInvest (Basel) Santo Holding (Stuttgart, Germany) Zetacube (Bresso, Italy) KfW Mittelstandsbank (Bonn) Bayern Capital (Landshut, Germany) [Government] Max-Planck-Gesellschaft (Munich) | Series B | 25.0 |
| 2010 Dec. | | | MIG (Munich) BioMedPartners (Basel) FCP Biotech Holding Santo Holding (Stuttgart, Germany) KfW Mittelstandsbank (Bonn) Bayern Kapital (Landshut, Germany) [Government] Max-Planck-Gesellschaft (Munich) | Series C | 20.3 |
| 2007 Oct. | Glycotope | | Jossa Arznei GMBH (Munich) [pharmaceutical wholesaler] | | 57.6 |

投資ラウンドごとに示した。()内は各組織の本拠地を、[]内は投資機関の属性を示す。

表5-3. ミュンヘンのベンチャーキャピタル

| ファーム | ミュンヘンオフィスの住所 | 本社オフィスの場所 | ファームの類型 | 設立年 | ジェネラリスト または 生命科学投資の ベシヤリスト | バイオ医 薬産業へ の投資 |
|--|-------------------------------|---------------|----------------|------|-------------------------------------|---------------------|
| 3i Group PLC | Romanstrasse 35 | London | United Kingdom | 1945 | Generalist | Yes |
| Apax Partners | Possartstrasse 11 | London | United Kingdom | 1969 | Generalist | Yes |
| Atlas Venture | Widenmayerstrasse 16 | Waltham, MA | United States | 1980 | Generalist | Yes |
| Bain Capital | Maximilianstrasse 11 | Boston, MA | United States | 1984 | Generalist | Yes |
| BayTech Venture Capital | Theatinerstrasse 7 | Munich | Germany | 2000 | Generalist | Yes |
| Bio M Biotech Cluster Development GmbH | House 7, Am Klopferspitz 19 | Munich | Germany | 1997 | Specialist | Yes |
| Bioscience Venture Group | Residenzstrasse 18 | Munich | Germany | 2001 | Specialist | Yes |
| BonVenture Management | Pettenkoferstrasse 37 | Munich | Germany | 2003 | Generalist | No |
| Deutsche Venture Capital | Landsberger Street 155 | Munich | Germany | 1998 | Generalist | Yes |
| Earlybird Venture Capital GmbH | Maximilianstrasse 14 | Hamburg | Germany | 1997 | Generalist | Yes |
| Extera Capital | 36 Bertele Street | Cambridge, MA | United States | 2008 | Specialist | Yes |
| Global Life Science Ventures GmbH | Von-der-Tann-Strasse 3 | Munich | Germany | 1996 | Specialist | Yes |
| Grazia Equity GbmH | Brienner Strasse 9 | Stuttgart | Germany | 2000 | Generalist | Yes |
| Inveni Capital | Zweibruckenstrasse 8 | Helsinki | Finland | 2007 | Specialist | Yes |
| Life Sciences Partners BV | Ungererstrasse 40 | Amsterdam | Netherlands | 1998 | Specialist | Yes |
| MIG Fonds | Ismaninger Strasse 102 | Munich | Germany | 2004 | Generalist | Yes |
| PolyTechnos Venture-Partners | Promenadeplatz 12 | Munich | Germany | 1998 | Generalist | Yes |
| Seed | Fluegenstrasse 17 | Karlsruhe | Germany | 1999 | Generalist | Yes |
| Seventure Partners SA | Maximilianstrasse 52 | Paris | France | 1983 | Generalist | Yes |
| Siemens Venture Capital GmbH | Otto-Hahn-Ring 6 | Munich | Germany | 1999 | Generalist | No |
| Star Ventures Management | Possartstrasse 9 | Munich | Germany | 1992 | Generalist | Yes |
| Target Partners GmbH | Kardinal-Paulhaber-Strasse 10 | Munich | Germany | 2000 | Generalist | No |
| TVM Capital GmbH | Maximilianstrasse 35 | Munich | Germany | 1983 | Generalist | Yes |
| Wellington Partners GmbH | Theresienstrasse 6 | Munich | Germany | 1991 | Generalist | Yes |

アルファベット順に示す。Galante's Venture capital and Private Equity Directory 2009 をもとに作成。

ミュンヘンのバイオテクノロジー新興企業への VC 投資

ミュンヘンの代表的なバイオテクノロジー新興企業は、その起源をマックス・プランク協会やミュンヘン工科大学を起源とするものが多い（表 5.2）。マックス・プランク協会に所属する研究所のうち、ミュンヘンにはマックス・プランク生化学研究所やマックス・プランク精神医学研究所が立地しており、これらのスピンオフ企業がミュンヘン地域に立地しているのは母体との近接性からごく自然な結果と言えるが、ベルリンの同分子遺伝学研究所やゲッティンゲンの同生物物理化学研究所からのスピンオフ企業がミュンヘンに拠点を置いていることは注目に値する。このことはミュンヘンの起業環境に新興企業を設置することの利点が、母体研究機関と遠距離になることの不利な点を補って余るものであったことを示唆しているといえる。山本が述べているように、ミュンヘンには人材を引き付ける強い吸引力があったと考えられる（山本、1993）。

先に述べたようにマックス・プランク協会は他の研究機関に先駆けて、同協会からのスピンオフ企業の創出を支援するための技術移転機関マックス・プランク・イノベーションを設置していた。マックス・プランク協会からスピンオフされた最初のバイオテクノロジー企業は 1991 年に創業された **Sugen** 社である。同社は米国カリフォルニア州 **Redwood City** に拠点を置き、分子標的抗癌剤の開発に成功し、後にファルマシア社（現在はファイザー社に吸収合併）に買収され、最も成功したバイオテクノロジー企業の退出例の一つとされる。

1997 年頃、米国東海岸に本拠を置くベンチャーキャピタル・グループは、欧州のバイオテクノロジー新興企業の企業価値が過小評価されていることに注目して、欧州に足を伸ばし欧州企業に投資し始めた（Lerner and Hardyman, 2002）。表 5.2 に示すように、それ以前の 1995 年の時点ですでに、ボストンに拠点を移していた **Atlas Venture** やロンドンのジェネラリスト・ファームの **3i** といったアングロサクソン系 VC がミュンヘンのマックス・プランク生化学研究所を母体とする新興バイオテクノロジー企業 **MorphoSys** に投資していたことがわかる。この傾向は 1990 年代末までに加速された。すなわち、1997 年にはボストンの **MPM Capital**、1998 年には同じくボストンの **Hambrecht & Quest** が、1999 年にはサンフランシスコの **Alta** がミュンヘンのバイオテクノロジー企業に投資した。そして、2000 年の **Delsys Pharmaceutical** 社（ミュンヘン）の 26 百万米ドル規模のシリーズ C 投資では、シンジケートを組んだ 8 ファームのうちミュンヘンの **Star Ventures** を除く実に 7 ファームがアングロサクソン系であった¹⁶⁴。ロンドンのジェネラリスト・ファーム **Apax Partners** などほか、ドイツのベンチャー投資に多額の資金を割り当て、時にはドイツに特化したファンドを組成したりもしていた（Preqin, 2010）¹⁶⁵。一方、ドイツに本拠を置く VC ファームの活動もかなり活発なものとなっていた。

¹⁶⁴ 7 ファームのうち 5 ファームは米国東海岸の VC であった（表 5.2）。

¹⁶⁵ 1991 年の **APA German European Ventures Fund**（49 百万ユーロ）や 1997 年の **Germany II Fund**（133 百万ユーロ）が挙げられる（Preqin, 2010）。

Early Bird など米国の VC ファームをモデルにした新規参入者がその活動を活発化させていた (表 5-3) ¹⁶⁶。2008 年には表 5-3 に示すように少なくとも 24 社の VC がミュンヘンに本店または支店を開設しており、そのうち 5 社がアングロサクソン系ファームであった。

VC 投資は複数の投資機関がシンジケートを組成する形態にて行われることが多い¹⁶⁷。表 5.2 に示す VC 投資事例はそのほとんどが複数の VC によるものであった。また、政府系機関との共同投資が多くみられるのはドイツの VC 市場の特色であるといえる (Bessler, Holler, Seim, 2010) ¹⁶⁸。1997 年にボストンの MPM Capital がリードした Genome Pharmaceuticals Corporation への投資は、MPM が 4 百万ドイツマルク (2.3 百万米ドル)、ミュンヘンの Techno-Venture Management が 2 百万ドイツマルク (1.15 百万米ドル) 投資し、ドイツ連邦政府およびバイエルン州政府が長期かつ低金利の貸し付けを行う、総額 9.2 百万米ドルの投資であった (表 5.2)。1998 年のミュンヘン大学 (LMU) 遺伝子センター発の Switch Biotech 社へのシリーズ A 投資 (1.4 百万ドイツマルク ; 80 万米ドル) は、BioM からの 0.3 百万ドイツマルク、政府系銀行の tbg と政府系 VC の Bayern Kapital のマッチングファンド¹⁶⁹、連邦政府の教育研究省 (BMBF) からのグラントから構成された (表 5.2)。ドイツ復興金融公庫 (KfW) は 2006 年から 2010 年にかけて、マックス・プランク生化学研究所からのスピノフ企業である SuppreMol 社のシリーズ A からシリーズ C 投資を他機関とのシンジケートによって行っている。かつては自組織からのスピノフ企業の株式を所有しないという方針を貫いていたマックス・プランク協会が SuppreMol 社に投資してその株式を保有していることも注目に値する¹⁷⁰。このことによって、スピノフ企業と協会の報酬が一致し、株主価値を最大化する動機になったはずである。

¹⁶⁶ 1997 年にハンブルクに設立され、ミュンヘンにも支店を有する。1998 年の Early Bird I/II Fund は 57 百万ユーロの規模であったが、後続する 2001 年の Early Bird III Fund (三号ファンド) は 225 百万ユーロと、その規模を大きく増加させた。

¹⁶⁷ これは、投資のリスクを分散させる目的に加え、投資機会をおたがいに紹介しようという意味合いがある (Metrick and Yasuda, 2011)。アイルランドやスウェーデンではシンジケートによる VC 投資は全体の 20% 以下とされているが、ドイツ、スイス、ベルギー、フランスでは約 50% である (Bessler, Holler, Seim, 2010)。国境を超えた VC 投資においてシンジケートはその重要性を増している。

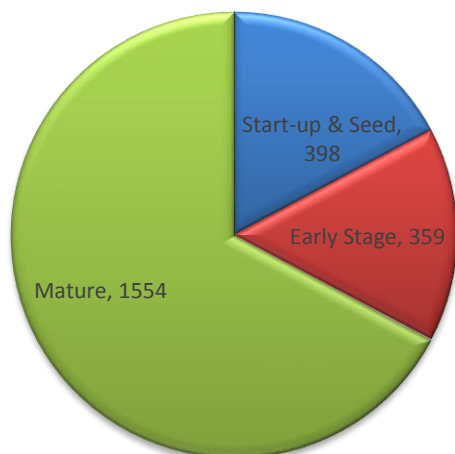
¹⁶⁸ ドイツの政府系金融機関は、投資意思決定に必須の技術的な専門性を有さないため、経験のある独立系 VC とシンジケートを組むことによってその能力を補完しているとされる (Bessler, Holler, Seim, 2010)。

¹⁶⁹ マッチングファンドは、民間からの投資額に応じて政府機関より補填される補助金のことを指す。

¹⁷⁰ マックス・プランク協会はこのほかにも、マックス・プランク発生生物学研究所 (Tübingen) 発の Artemis Pharmaceuticals 社 (ケルン) やマックス・プランク分子細胞生物学及遺伝学研究所 (ドレスデン) 発の Jado Technologies 社 (ドレスデン) 等のスピノフ企業の株式を取得した。

ドイツにおける VC 投資の内訳、現在の VC ファンド関連規制、証券の種類

パネル A 投資ステージ



パネル B 産業セクター

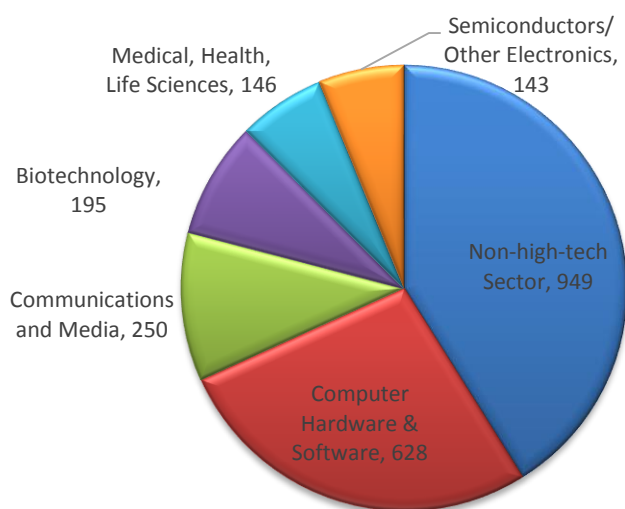


図 5.3. 1985 年から 2008 年の間にドイツにおいて VC ファンドから投資を受けた 2311 社の投資ステージ別内訳 (パネル A)、産業セクター別内訳 (パネル B)
出所: Kraeusl and Krause (2012)をもとに作成。

Kraeussl and Krause (2012) によると、1985年から2008年の間にVCファンドから投資を受けたドイツの企業は2311社であり、そのうち、生命科学関連企業は15%にあたる341社（うちバイオテクノロジー関連企業は9%にあたる195社）であった（図5-3）¹⁷¹。

適切な投資ファンドの法的構造の提供と税制の制定はVC産業を活性化させるために有効であると考えられている（Jeng and Wells, 2000）。ただし、先進国においても米国で投資ファンドの枠組みとして用いられているクローズド・エンド型のファンドや投資家にフレンドリーな規制が導入されたのはごく最近である¹⁷²。この枠組みによって、資金提供者とファンド運用者の責務が分離され、効率的なファンドの運営と適切な投資家の保護が可能となった。ドイツにおいて用いられる法的枠組みはGmbHであり、米国や英国にて適用される、VCやPE（プライベートエクイティ）ファンドのために特化した枠組みであるLimited Partnershipとは異なり、一般の中小企業の形態としても汎用される。ドイツでも1983年にVCやPE（プライベートエクイティ）ファンドに特化した枠組みであるUBGが導入されたことがあったが、厳しい要件が課せられたため実際に用いられることはなかった（Bonini, 2012）。

VCファンドに紐づく税制も、新興企業への投資に大きな影響を及ぼす可能性がある。かつて米国では1986年にTax Reform Actが施行され、1年以上の長期保有株の運用益についても1年未満の短期保有株と同じ33%の税率が課されるようになった結果、資金が高リスク・長期間・低流動性を特徴とするVC投資から低リスク・短期間・高流動性を特徴とする投資に流れ、VC産業や新興産業の成長が停滞した経緯がある（Bygrave and Timmons, 1992）¹⁷³。現在、米国では2010年のSmall Business Jobs Actにより、小企業株の5年以上の保有の場合に限り運用益の課税が免除されるようになっている¹⁷⁴。ドイツにおいては、英国や米国と異なり、VCファンドの運用利益に応じたインセンティブをファンドの運用者に付与することに制限があり、またのその運用手数料に対して付加価値税（Value-Added Tax, VAT）が課され、運用益の課税免除についても制限がある（表5-3）。

¹⁷¹ VentureXpert社のデータベースを用いた結果。同様に、Antonczykらは同じデータベースを用いて1997年から2004年までの間に954のドイツ企業が182のドイツのVCファームから投資を受けたことを示している（Antonczyk, 2012）。

¹⁷² 米国において現在のようなクローズド・エンド型のファンドが導入されたのは1934年のSecurities Exchange Act制定以降である。

¹⁷³ もちろん、運用益に関する税制（Capital Gain Tax）は国のVC産業に影響を及ぼす唯一の要因ではない。同じ時期に英国のCapital Gain Taxは長期保有、短期保有ともに40%と米国よりも高率であったが、当時英国は欧州で最もVC産業にとっての制度的環境が整った国と評されていた（Bygrave and Timmons, 1992）。スイス、フランス、オランダのCapital Gain Taxはそれぞれ長期・短期とも0%、16%、20%であったにもかかわらずである。ちなみに西ドイツのCapital Gain Taxは短期保有で56%、6ヵ月以上の長期保有で0%であった。

¹⁷⁴ ただし、「株式」のみに適用され、転換権付負債（Convertible debt）やワラントには適用されない。

VC 投資は「株式未公開新興企業の株式を取得すること」と同義であるが、ドイツとアングロサクソン系国家において VC 投資の際に用いられる株式の種類に差異があることも言及しておく必要がある。VC 投資の際に、ドイツでは普通株式が取得される一方、米国では転換権付優先株という洗練された株式が取得される頻度が高い (Kaplan et al., 2007; Fujiwara and Kimura, 2011; 2012; Antonczyk et al., 2012)。実際に、米国において多用される転換権付証券は (Kaplan and Stromberg, 2003)、欧州全体では全取引の約 20% (Schwienbacher, 2008)、ドイツにおいては 10%にしか用いられていないという調査結果がある (Bascha and Walz, 2002)。転換権付証券は、ベンチャー投資家と新興企業間のコントロール権およびキャッシュフロー権を柔軟に割り付けることができる。ドイツではかわりに、*Stille Beteiligungen* (silent partnership) と呼ばれる契約形態が VC 投資において用いられ¹⁷⁵、この契約形態は米国で多用される転換権付優先株と同様、投資退出時のペイオフと投資先企業のコントロール権を割り付けることができるとされる。

Kaplan らは、米国と非米国において用いられる株式の種類、洗練度合が異なることは、国家の法的体系が異なることが原因ではなく、経験の差によるものであり、長期的にはこの差異は解消すると言及している (Kaplan et al., 2007)。一方で、Lerner と Schoar の発展途上国のプライベートエクイティを対象とした実証研究の結果、経験の差は、株式の種類の違いに影響を及ぼさなかった (Lerner and Schoar, 2005)。ドイツにおいては、少数株主の権利は英国や米国のような Common Law を法体系とする国のように保護されておらず、ドイツが Civil Law をその法体系としていることが (LaPorta et al., 1997; Antonczyk et al., 2012)、ドイツの VC 投資において普通株や借入 (debt) を多用する理由であると考えられる。また、ドイツにおいて VC ファームは、その投資先が AG (Aktiengesellschaft; corporation)¹⁷⁶である場合に限って転換権付証券に投資できるが、投資先が、小規模企業にてその形態として好まれる GmbH (Gesellschaft mit beschränkter Haftung; limited liability company) である場合にはその転換権付証券を購入することはできない (Bessler et al., 2010)。ただし、Kaplan らが主張するように経験のあるベンチャー投資家 (Kaplan et al., 2007) やアングロサクソン系国家での経験のある投資家は投資時に借入を用いない傾向にあると思われる。1998 年から 2008 年にわたって、ドイツの VC ファームが用いる投資契約の形態は、転換権付証券の活用の増加にもみられるように米国型に収斂してきたとされる (Stein, 2008; Bessler, Holler, Seim, 2010)。さらに、経時的な変化として、Antonczyk らは 2000 年におきた株式市場のバブル崩壊がドイツ VC のリスク感応度に変化を及ぼし、このことが VC 投資時に取得する証券の種類に影響を及ぼしたことを指摘している (Antonczyk et al., 2012)。

¹⁷⁵ ドイツにおける全 VC 投資のうち、13%から 39%に *Stille Beteiligungen* が用いられた (Bessler, Holler, Seim, 2010)。

¹⁷⁶ AG には GmbH よりも高い法的および行政的コストが課せられる。

表 5.4. VC ファンドの法的構造と規制

| 国 | VCの法的構造 | 導入年 | PE-VCに特化 | 国内投資家への課税対象とならない実体 | 永久存続の回避 | 運用利益に応じたインセンティブの許容 | 運用手数料の付加価値税の回避 | 運用利益の付加価値税の回避 | 独立投資運用の許容 |
|-----|--|-------------------------|--|--------------------|---------|--------------------|----------------|---------------|-----------|
| ドイツ | Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) | 1892年 | NO | YES | YES | 制限付YES | NO | 制限付YES | YES |
| | | | 1983年にPE-VCに特化したUnternehmensbeteiligungsgesellschaft (UBGs)が導入されたが、強い制限条件のため、活用されることはほとんどなかった。 | | | | | | |
| 英国 | Limited Partnership | 1987年 (PEファンドのために改定) | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES |
| 米国 | Limited Partnership | 1934年 | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES |

各国においてもっとも多用される VC ファンドの法的形態、その導入年、法的形態が VC に特化したものかどうか、ファンドの設立および運用に関する要件を示す。PE:プライベートエクイティ投資、VC:ベンチャーキャピタル投資。

出所：Bonini (2012)を基に作成。

ドイツの労働者保護規制

バイオテクノロジー新興企業の人材として製薬企業での就業経験のあるマネージャーが考えられるのであるが、ドイツの新興バイオテクノロジー企業の財政的なもろさに加え、規制により従業員の長期の雇用を保証しなければならないため、製薬会社からのマネージャーの引き抜きや新規採用は困難とされてきた¹⁷⁷。ただし、ドイツ労働法の下で、企業が財政的な困難に直面した場合やプロジェクトが失敗した等の否定的事情を示すことができれば、3～6ヶ月の猶予期間¹⁷⁸をもって従業員の解雇が可能となる (Lange, 2009)。

労働者保護に重点を置いているドイツの会社法も社員の解雇に対する障害となっている。ドイツにおいては監査役会が取締役会の監督権限を持っており¹⁷⁹、その監査役会

¹⁷⁷ 英国の労働市場は現在では規制緩和された状態にあるが、1980年代に財政状態がかなり不安定であったときに、同国のバイオテクノロジー企業の多くが同様の問題を経験した

(Martin and Thomas, 1998)。なお、この困難の理由は、「製薬産業における統合が進んだ結果、製薬企業の数が増えたため」という見解もあるが、この効果は時間がたつにつれて消失すると考えられる。

¹⁷⁸ 英国の労働法では、この期間は解雇通知後1ヶ月とされる。

¹⁷⁹ この監査役会・取締役会という区分は、二層システムとも呼ばれるものであり、取締役会が監査役会に報告を行い、監査役会がこれを承認する。取締役は日常の意思決定権限を持つのにに対し、監査役は取締役の選任権限、財務諸表の承認、大規模な資本支出、M&A 及び配当への意思決定権限を持つ。取締役による監査役の兼務も禁止されている。

への労働組合代表の参加が、従業員 500 人以上 2000 人以下の株式会社については、監査役会の 1/3 以上を占めるよう規定されている (Geissler, 2006)¹⁸⁰。なお、Lange は 2004 年に臨床実験中のパイプラインを有するドイツのバイオテクノロジー企業のウェブサイトを分析した結果、企業が外部の専門的技術者・経営者を引き付けるために、監査役の地位を与えていたことを明らかにした：そのうち、45% はベンチャーキャピタリスト (大部分は米国・英国を中心とした海外から) であり、23% は主にドイツの製薬企業の経営者であった (Lange, 2009)。

製薬企業

ドイツの製薬企業へキストが 80 年代初頭に国内の研究開発環境に満足できず研究開発機能を米国に移転して以来 (いわゆる「へキスト・ショック」)、ノバルティス、アベンティス、グラクソクミスクラインなどの欧州の大手製薬企業が研究開発拠点を米国に展開した。2000 年になってもドイツのバイオテクノロジー新興企業と大企業の提携は少なく、2000 年から 2001 年の間のバイオテクノロジー・ブーム時にも 18 件にとどまった。大多数の提携取引は米国を基盤とする新興企業との間で行われた。

ミュンヘン地域においては製薬会社ベーリンガー・マンハイム (Boehringer Mannheim) が地域のバイオ産業振興に重要な役割を果たした (Fischer, 1991)。同社はミュンヘン南西のトゥッツィング (Tutzing) において 1946 年から、バイエルン州南部ペンツベルグ (Penzberg) において 1972 年から培養関連製造設備を稼動し¹⁸¹、1997 年にスイスのロシュ社に (Hoffmann-La Roche) に買収される直前には両設備にて 2000 名以上の従業員を雇用していた。ペンツベルグの施設はその後、ロシュ社のドイツにおける生命科学研究および製造の拠点として活用された。その後、ロシュ社は研究機能をペンツベルグに集約し、同社のグローバル研究ネットワークの拠点の一つとして組み込んだ。ロシュ社のペンツベルグ研究所は現在、同社の 6 箇所の「センター・オブ・エクセレンス」の一つとして、癌治療に関する研究を行っており、2000 年にはペンツベルグ研究所は約 2500 名の従業員を雇用するに至った (Humer, 1999; Hoffmann-La Roche Magazin, 2000)。さらに同社は 2008 年 10 月に 215 百万スイスフラン (232 百万米ドル) をペンツベルグ研究所に投入し製造機能を含む多目的施設 Diagnostics Operations Complex を建設した¹⁸²。ベーリンガー・マンハイム社はバイエルン州の複数の大学・研究機関との間に共同研究契約を締結していた。1997 年には、へキスト・マリオン・ルセル (Hoechst Marion Roussel)

¹⁸⁰ 従業員 2000 名以上の会社ではこの数は 50% 以上と定められている (Geissler, 2006)。なお、従業員 500 名以下の会社には監査役会に従業員の代表者を参加させる義務はない (池田, 2006)。

¹⁸¹ ベーリンガー・マンハイム社は両設備の最新化のために 15 億ドイツマルクを投じていた。

¹⁸² 診断薬の世界的な需要の増加に伴い、259 米ドルを投じて増設中の Diagnostics Operations Complex II も 2014 年までに操業を開始する予定である。

がマーティンスリードに小規模のゲノミクス研究センターを設立した。マーティンスリードは後にミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの中心となり、現在ではバクスター社 (Baxter)、セローノ社 (Serono)、アムジェン社 (Amgen) 等の多国籍企業が進出している。

なお現在、ドイツの企業税制は世界的な競争力を有している。2008 年以降、企業の実効税率は連邦平均で 30% 未満となっており、いくつかの州ではさらに低い税率が設定されている。また、法人税率は企業の課税所得全体の 15% になっている。

ドイツにおける知的財産権の所有

知的財産の法的保護が科学的発明発見の商用化の促進に有効とされるが、特に、ミュンヘンは欧州特許庁 (EPA) やドイツ特許庁の本拠地となっており、ハイテク関連の知識が集まりやすい (Zeller, 2001)。かつてはドイツにおいて大学が所有する特許は数少なく、また大学から他の組織へのライセンス供与契約の数も限定されていたのであるが、2002 年になって米国のバイ・ドール法 (Bayh-Dole Act)¹⁸³に相当する法律が施行され大学に所属する研究者によってなされた発見や発明の商業化が促されている (Grimpe & Fier, 2010)。

ドイツにおける経営学教育

1990 年までドイツにおいて経営学の教育・研究は活発に行われている状況ではなかった。工学に比べ経営学のような学問は重要視されておらず、経営学修士 (MBA) の学位を授与できるトップ層のビジネス・スクール (経営大学院) はドイツに存在しなかった (Porter, 1990)¹⁸⁴。欧州においては、英語でのプログラムを提供する米国型のロンドン・ビジネススクール (London Business School) やフランスのフォンテーヌ・ブローに拠点を有する INSEAD がトップ・ビジネススクールとされており、今日のドイツのベンチャー投資家や起業家はこれら米国型または米国のビジネススクールにて教育を受けたものも多い。近年ではドイツの大学も起業金融論等の分野にて経営学の教育・研究が盛んになりつつある。例えば、ドイツ復興金融公庫 (KfW) はミュンヘン工科大学に起業金融論の冠講座を設置しており、この講座にてベンチャーキャピタルの研究が行われている¹⁸⁵。さらに、近年ドイツの研究者も積極的に、経営戦略学会 (Strategic Management Society) 等の米国発の経営学関連学会の年会や関連学術雑誌への投稿を行

¹⁸³ 1980 年に施行された。

¹⁸⁴ 2013 年現在、マンハイム大学 (Universität Mannheim) の MBA コースがドイツにおいてトップのそれとされているが、全世界的に見るとそのランキングおよび認知度は高いとはいえない。

¹⁸⁵ 同冠講座 (KfW Endowed Chair in Entrepreneurial Finance) の教授は Ann-Kristin Achleitner 氏が務めている : <http://www.ef.wi.tum.de/index.php?id=5&L=1>

っているようである¹⁸⁶。

5-4. 考察

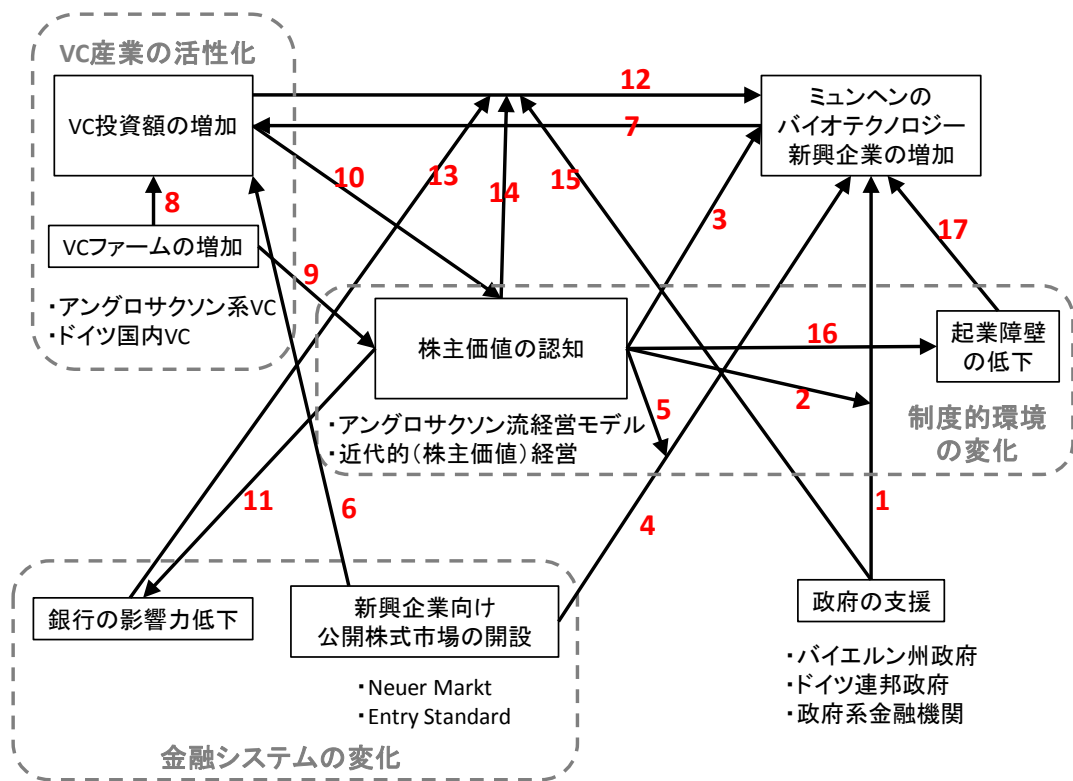


図5-4. ミュンヘンの新興バイオテクノロジー産業の形成・発展要因

矢印は本研究から推測される因果関係を示しており、始点が原因を終点が結果を表す。

結果を基に推測される因果関係を図 5-4 に示す。ドイツ連邦政府が連邦内の州を対象に実施した BioRegio コンペティションにミュンヘン地域が勝ち残り（1996 年）、1997 年以降に連邦政府から支援金を受け取ることができたことが、図 5-1 のように 1996 年から 2001 年までにミュンヘンのバイオテクノロジー中小企業数が急増した一要因と考えられる（因果関係 1：図 5-4）。BioRegio に勝利した三地域¹⁸⁷に割り当てられた支援金は 7200 万ユーロであったから、ミュンヘンにはそのうちの 2400 万ユーロが割り当て

¹⁸⁶ Strategic Management Society の欧州のメンバーは 2008 年の 764 名（37.1%）から 2012 年の 1092 名（37.3%）に増加した（Strategic Management Society Annual Report, 2013）。同学会の理事にもミュンヘン大学、ミュンヘン工科大学、ベルリン自由大学の教授が名を連ねるようになってきている（<http://strategicmanagement.net/>）。

¹⁸⁷ 特別賞のイェーナは除く。

られたと考えられる。この資金は 2001 年には 100 社を超えたバイオテクノロジー中小企業を維持するには十分でなく、連邦政府の BioRegio コンペティションがミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスター形成の唯一の決定要因ではないことが推測される。連邦政府は 1972 年にドイツ化学工業協会とともにバイオテクノロジー政策を策定したが、その結果、支援金を受けたのは新興の中小企業ではなく既存の巨大化学企業であった（図 5-1）。1981 年にはその巨大化学企業が米国の学術研究機関と共同研究を行い、ドイツ国内のバイオテクノロジー新興企業の創出には寄与しなかった。このため、連邦政府の支援という要因が単純にバイオテクノロジー・クラスターの形成に作用しているのではなく、他の要因との相互作用がその原因と考えられる。BioRegio コンペティションは当時ドイツ社会に浸透しつつあったアングロサクソン流の競争原理がとりいれられてはじめて機能した政策であると考えられ、このことから、連邦政府の政策がミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成を促した条件の一つはアングロサクソン流の競争原理だと推測される（因果関係 2：図 5-4）。

バイエルン州政府は BioRegio 以前から州内にバイオテクノロジー・センターを設置すべく、ミュンヘンに焦点を定めてイノベーションセンター（BiotechInnovation and Start-up Center Martinsried、IZB）を設立する等の投資を行ってきた（因果関係 1 の再現）。既存大企業ではなく新興企業の発展をもってバイオテクノロジー産業を育成することを目標としており、これは、米国のシリコンバレーやボストンにみられる株主価値に根ざした起業環境の成功に影響されたものと推測される（因果関係 2 の再現）。さらに、州政府は新興企業の発展にはその資金面からのサポートが必要との認識から、米国の成功に倣って州立の VC を設立し新興企業に投資した（因果関係 1、2 の再現）、さらに米国のコンサルティングファーム BCG に組織設計を依頼してバイオクラスター運営機関 BioM を設立・運営し、これが新興企業の育成および株式の保有（VC 投資）機関として機能した。州政府は、バイオテクノロジー新興企業と BioM の報酬を連動させ、両者に新興企業の株主価値の向上を目標とさせ、これがミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成と成長に寄与したと推測される。州政府の政策が機能する条件がアングロサクソン流の株主価値経営の理解であったと推測される（因果関係 2 の再現）。

1995 年から 2000 年までのドイツにおける「株主価値」という言葉が主要ビジネス誌に取り上げられた回数に続いてミュンヘンのバイオ新興企業数が増大している（図 5-1E）。このことから、ドイツ社会に浸透していったアングロサクソン流の株主価値経営の理解そのものがミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターはじめドイツ各地の新興ハイテク産業の形成・成長を促進したと推測される（因果関係 3：図 5-4）。利益が出ておらず資金調達能力に限界のある新興企業は、人材をひきつけるために株式や将来の株主価値に連動するストックオプションのような報酬制度を提供する必要がある。このために株主価値の認知が必要だからである。1990 年代にミュンヘンのマックス・

プランク生化学研究所やミュンヘン大学等の学術研究機関に所属する生命科学者に起業を促し、これら研究機関にスピンアウト企業の株式を保有させたのは、米国や英国への留学経験やインターネット等の様々な媒体を通してドイツにもたらされたアングロサクソン流の株主価値に根ざしたアントレプレナーシップ（起業家精神）であったと推測される。

図 5-1 からはまた、1997 年に開設された、新興ハイテク企業のための公開市場ノイア・マルクトも、VC 投資を受ける新興企業に出口戦略を与えることによって、ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスター形成に寄与したと推測される（図 5-4：因果関係 4）。ただし 1987 年に開設された新興企業向け市場 **Geregelter Markt** はドイツの新興ハイテク産業の亢進に寄与しなかったことから¹⁸⁸、市場の開設単独ではなく、株主価値経営の理解に基づく株式上場基準の緩和¹⁸⁹をともなってはじめて新興産業クラスターの形成に寄与したと推定される（因果関係 5）。また、図 5-1A および B にみられるように、ノイア・マルクトの開設は投資退出のオプションを増やすことでドイツの VC 産業や VC 投資活動を促進したと推測される（因果関係 6）¹⁹⁰。バブル崩壊に伴う 2003 年のノイア・マルクト閉鎖後にはミュンヘンのバイオテクノロジー中小企業数およびドイツの VC ファーム数が減少したが、2005 年に新たに **Entry Standard** が開設した後に増加に転じている（図 5-1B）。このことは、因果関係 4、5、6 の再現を意味すると考えられる。

VC 投資が新興産業形成の発端となるのか、それとも、新興産業の増加傾向を認識した VC が投資を行うようになるのかについては現在も意見が分かれているところである。図 5-1A のマクロのデータを見る限り、ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成については後者の因果関係が推測される（因果関係 7）。図 5-1A および図 5-1B から、ドイツにおける VC ファームの増加がバイエルン州における VC 投資額の増加につながったとする因果関係 8 が推測される。1990 年代にドイツに新たに誕生した米国のそれをモデルにした VC やドイツに参入したアングロサクソン系 VC は直接、および VC 投資実務を通じてアングロサクソン流の経営モデルをドイツに持ち込んだことが **Becker and Hellmann (2005)**におけるベンチャー投資家へのインタビュー結果から示唆され、因果関係 9 および因果関係 10 が推測できる。

¹⁸⁸ **Geregelter Markt** 単独では、満足度の高い VC 産業や新興技術市場をドイツ国内に形成することはできなかった。**Geregelter Markt** の開設により、新興企業数が顕著に増加することも、新興企業の従業員数が顕著に増加することもなかった。

¹⁸⁹ 逆に、上場基準を厳しくすると上場しようとする新興企業には負の影響を与える可能性がある。たとえば、米国では 2002 年に企業社会における会計詐欺から株主を保護することを意図して制定・施行された **Sarbanes-Oxley 法**により、上場時のコンプライアンス要件が厳しくなり、VC 投資を受けている新興企業にとって新規株式公開する魅力が減衰したとされる（**Ernst & Young, 2002**）。

¹⁹⁰ 特に外国の VC には、ドイツ以外の国の公開市場に投資先の株式を公開するという選択肢も視野に入れていることを注記しておく。

1990年代前半まで、ドイツの金融システムは銀行融資を核とする間接金融が支配的であった。実際、ドイツで最初のVCであったWFGの大株主は銀行であったし1996年までは商用銀行はVCファンドの出資者として最も大きな割合を占めていた(図5-1C)。1990年代後半から2001年にかけての株式を利用した資金調達を行うアングロサクソン資本主義の台頭に伴い、ドイツの金融システムにパラダイムシフトが訪れ、図5-1CにみられるようにVCファンドの出資者としての銀行の影響力も低下したと推測される(因果関係11)¹⁹¹。

ドイツにおける最初のVCの導入は当時の同国の制度的環境に適合しなかった。WFGの設立は社会システムを変化させるのには小規模であり、また成功もしていなかった。当時のドイツの契約および企業統治の規範が障害となり、リスクの高い新興企業への投資時に投資家を十分に保護することができなかった。さらに、当時の制度的環境はVC投資を行うインセンティブを与えることができなかった。WFGの大株主であったドイツの銀行は、ベンチャー投資を成功させることより自分たちが築いてきた貸付事業と名声を維持することを重視していた。このことから、VC投資がバイオテクノロジーをはじめとするハイテク産業を成長させる条件の一つは、VC投資における銀行の影響力が低下することであったと推測できる(因果関係12および因果関係13)。

アングロサクソン流株主価値経営モデルも、VC投資がドイツのバイオテクノロジー産業を成長させる条件の一つとして作用したと推測できる(因果関係14)。かつてドイツの新興企業はミッテルシュタンドの同族的経営スタイルの伝統を受け継ぎ、オーナー意識の強が強く、投資家に自社のコントロール権を与えたり、「ハンズオン」の経営支援を受け入れることは非常に稀であった。1990年代、株主価値を重視する経営スタイルの浸透、意思決定のスピード向上が要求されるアングロサクソン資本主義が支配的なグローバル経済にあつて、新興企業はその株式を購入して株主となるベンチャー投資家にフレンドリーな証券を与えたり、取締役として役員会に受け入れたり、議決権を与えたりして投資家が「ハンズオン」の支援を行えるようになった。単に資金を提供するだけでなく経営戦略上のアドバイスができるようになったことで、VC投資がバイオテクノロジー産業の成長に貢献できるようになったと考えられる。また、表5-2の投資事例にみられる、tbgやKfW等政府系金融機関からのマッチングファンドの拠出や民間VCとの共同投資は因果関係12を増強するものである(因果関係15)。

資本市場を重要視するニュー・エコノミーは、ドイツの起業環境をも変化させたと考えられ(図5-2)、因果関係16の存在が推定される。この起業環境の変化(2005年か

¹⁹¹ 商用銀行の出資額はほぼ定額であったが、年金基金と保険会社が出資金額を増加させたので銀行の相対的な比率が低下したのである。結果として出資者の構成も英国や米国と同様、年金基金が支配的となった。現在米国ではVCファンドのLPに占める割合として年金基金が最大である。1979年のPrudent Man Actによって年金基金がVCファンドに出資することが可能となった。

ら起業障壁が下がったこと)もミュンヘンのバイオテクノロジー新興企業数が増加した一因であると推測される(図5-1D)。

このように、ミュンヘンのバイオクラスターの発展には資金だけでなく規制されたシステムの緩和が必要であったことが示唆される。クラスターの発展のために政府からの支援や強力なVC産業が必要であり、VC産業を発展させるため活動的な新興証券市場が必要であったがそれらだけでは十分でなかった。補完的な要因として、銀行を中心としたドイツの金融システムから(企業統治や起業家精神についての)近代的経営スタイルへのパラダイムシフトが重要であったと推測される。政府からの支援やベンチャーキャピタル、新興企業向け証券市場は適切な環境に埋め込まれてはじめて効力を発揮ことが示唆される。社会システムの中の単一の要素の変化だけでは、ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成および発展要因として十分ではなかった。新規産業クラスターの創生には同時期に複数の要素が作用する必要があるといえる。

本章でみたような国の制度的環境の変化が、他の産業の形成・発展にも寄与したか、また、今後寄与する可能性があるのかという点について言及する。本章で見た株主価値経営は、企業のステイクホルダーの中でも特に株主を重視し、そのために会社の株主価値(すなわち株価)の向上を特に意識した企業経営を行うという考え方である。この考え方は将来の株価に基づいた報酬をその従業員に与える新興企業や、将来の値上がり益を狙って新興企業の株式を取得し株主となるVCに都合のよいイデオロギーといえる。このために、ドイツにおける株主価値経営の浸透は、同国における起業家精神を誘起・醸成させ、バイオテクノロジー産業のみならず、情報技術や通信技術等を含む新興産業全般を発展させた可能性がある。一方、自動車や化学工業等の既成産業の発展にはさほど寄与しなかったと推測される。

この制度的環境の変化による起業家精神の誘起は、ドイツの文化・経済・教育が地理的な分散傾向にあることから¹⁹²、ドイツ全域に浸透したと考えられる。ドイツ経済の中心地のなかでもミュンヘンにおいてその影響が強かったかどうかについての検討は、将来の研究課題としたい。

¹⁹² 一方、フランスは歴史的に中央集権国家であり、文化・経済・教育もパリに一極集中している。

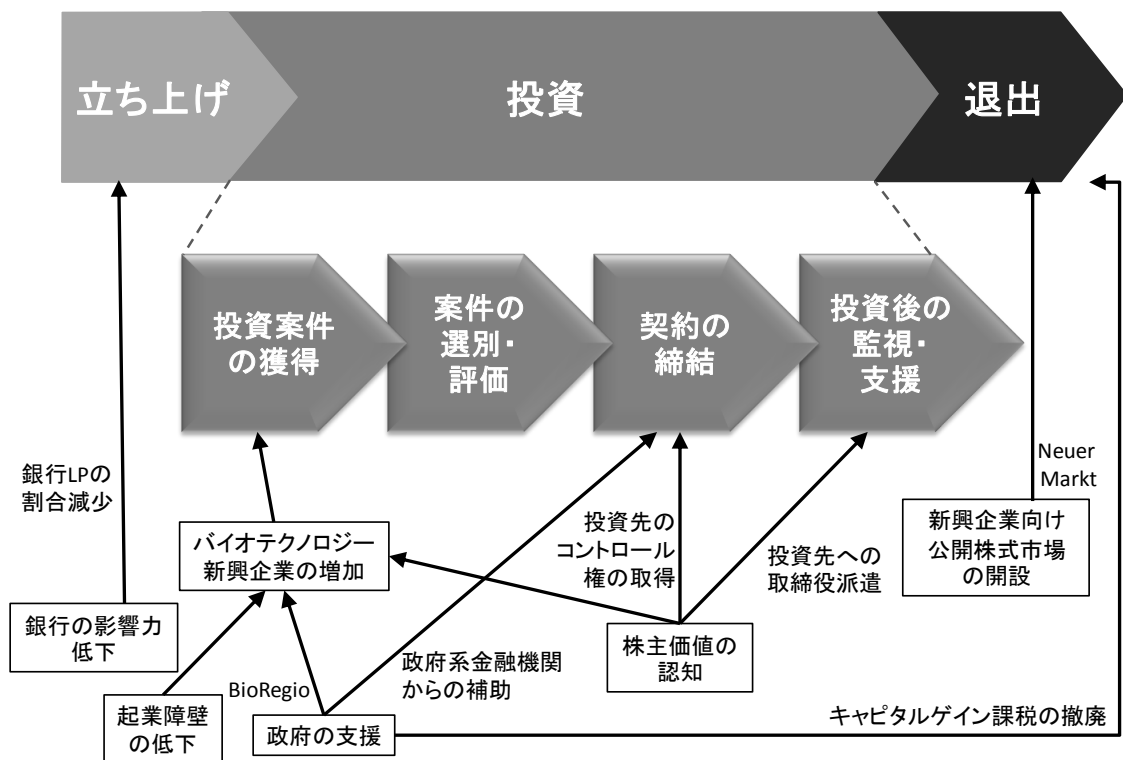


図5-5. ベンチャーキャピタル・ファンドのサイクルとそれに正の影響を与えた因子

第6章 総括

6-1. 結論

本研究ではベンチャーキャピタル（VC）の国際展開および産業集積という一見矛盾する現象をとりあげて分析した。組織の国際展開は主に国際経営学の領域にて研究が進められてきたが、その対象組織は主に製造業であってVCのような金融サービス業の国際展開に対する研究は手薄であった。一方、産業集積の研究は経済地理学の分野において中心的なテーマの一つととらえられている。このような背景を鑑み、本研究ではイノベーションの商用化に重要な役割を果たしているとされるVCの国際展開および集積現象の現状を把握すること、これらの現象の決定要因を探ること、さらに、VCのグローバル化や集積がバイオテクノロジー・クラスターの発展にどのように寄与したか検証することを目的とした（第一章「研究の背景と目的」）。

第二章「ベンチャーキャピタルの立地をめぐる研究動向」では、まず、ベンチャーキャピタルの定義を明示したのち、企業の国際展開や産業集積についての国際経営学および経済地理学の先行研究を整理した。これをふまえて、ベンチャーキャピタルの立地が学術的にどのように捉えられてきたか調査し、その知見および課題を抽出した。

第三章「ベンチャーキャピタルのグローバル立地に関する実証研究」では世界33ヶ国の842の社のVCファームの国際展開（すなわち、外国に支店を有するかどうか、有する場合にその場所）を調べ、ロジスティック回帰分析の手法を用いて国際展開活動に影響を与えている要因を見出した。VCファームが本店を設置している国と支店を置く（可能性のある）国の地理的距離は、国際展開活動に負の影響を及ぼしていた。一方、VCファームが本店を設置している国と支店を置く（可能性のある）国の国民文化の距離は、国際展開活動に有意な影響を及ぼしていなかった。また、VCファームの特性として、その投資対象産業のフォーカスと投資対象新興企業のステージ（成熟度）のフォーカスが挙げられる。投資対象を生命科学関連企業にフォーカスしたファーム（「スペシャリスト」）は、生命科学関連企業を含めそれ以外の産業にも投資するファーム（「ジェネラリスト」）に比較して国際展開する確率は低かった。一方、いわゆるプライベートエクイティに近い後期ステージの新興企業に投資するファームが、有意に国際展開活動が活発であるというわけではなかった。第三章後半ではこれらの結果が得られた理由を考察している。

第四章「ベンチャーキャピタルの集積とクラスター間ネットワーク」では、840社のVCファームについて本社とそれらの690の支店の総計1530のオフィスの住所を特定し、地理空間情報システム（GIS）を用いて地理的集積現象を観察した。VC数の多い上位30集積地について、集積しているVCファームの特性を分析し、さらにVCファームの本店・支店間関係を介した30集積地間の双方向強度指数を算出することにより、クラ

スター間ネットワークの存在を示唆した。具体的に、サンフランシスコ湾岸地域は、台北と最も強く連結されていた（双方向強度指数=4.09）。一方、台北はサンディエゴと最も強く連結されていた（双方向強度指数=9.51）。米国マサチューセッツ州の大ボストン地域はニュージャージー州以外の東海岸の地域、すなわち、ニューヨーク（0.80）、ボルチモア-ワシントン D.C.（0.70）、フィラデルフィア（0.00）とは近接しているにもかかわらず比較的低い結び付きしかないものの、ヨーロッパのクラスターすなわち、ミュンヘン（2.90）、アムステルダム（2.66）、およびパリ（1.82）とは比較的強い結び付きを有していた。

第五章「ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターの形成と発展」では、ミュンヘン地域（ミュンヘン市街地、マーティンスリード、グロースハーデン、ペンツベルグ、ホルツキルヒェン、ハール、エーバースベルク、ガーヒンク、ノイヘルベルク、バイエンスシュテファンをその対象範囲とした）のバイオテクノロジー産業の発展の要因を事例研究の手法を用いて分析した。ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターは大陸ヨーロッパ最大のバイオテクノロジー・クラスターとされているが、その歴史は比較的浅く 1990 年代後半に急速に発展した。先行研究においてはドイツ連邦政府が連邦内の州を対象に行ったコンペティション「BioRegio」にミュンヘン地域が勝ち残ったことが、同クラスター発展の決定的要因とされていた。本章では BioRegio への選定が必要条件であったものの十分条件ではなかったと主張し、他の要因（新興市場 Neuer Markt の開設、アングロサクソンの株式市場主義の浸透、ボストン等に本社を有する国際的 VC の活躍、バイエルン州政府の支援）やそれらの相互作用がクラスターの形成及び発展要因であったことを、時系列データおよび史実に基づいた因果関係の推測によって示唆した。

VC はその投資先となりうる新興企業の情報を得たり、密接なコミュニケーションを通じて投資先の経営を支援してその価値を上げるために、ハイテク産業クラスターや大都市に立地することを好む。このため、VC ファームは一部の「尖った」地域に偏在する。ただし、業歴の長いファームや「ジェネラリスト」ファームは、目的地のイノベーション生産性、投資家保護度合、地理的な近接性に魅せられて国境を越えてセカンド・オフィス（支店）を設置することもある。これらの目的地もまた、ハイテク産業クラスターや金融センターであった。すなわち、VC 産業の集積地は個別ファームの本店一支店ネットワークによって連結されていた。これら集積地間の連結もまた一様ではなく、例えば、ベンチャーキャピタル発祥の地であるボストンはドイツのミュンヘンと強く連結されていた。ミュンヘンのバイオテクノロジー・クラスターは 1990 年代後半に急速に発展を見せるが、連邦政府によるコンペでの勝利、ハイテク企業のための公開株式市場の新設といった要因の他に、ボストンの VC からの投資も同クラスターの形成に寄与していた。この事例は、集積地間のネットワークを通じたアングロサクソン流株主資本主義の伝播とその他国への浸透が産業集積にも寄与することを示唆する一例であった。

本研究は、VCのグローバル化と集積に関する調査および定量的・定性的分析により、イノベーションの経済地理学および国際経営学に貢献するものである。第三章の実証分析では、第一に、本研究は生命科学産業に投資するVCファームの海外展開において、地理的な距離が海外進出を阻害する因子であることを示した。実はVC投資の地域的拡大について議論された説は、「米国内のVC」が行う海外投資の取引数の観測に基づくものであった（たとえば、Sorenson & Stuart, 2001; Madhavan & Iriyama, 2009; Iriyama & Madhavan, 2010; Guler & Guillen, 2010aを参照）。本研究は「米国を含む33ヶ国のVC」の国際展開形態として海外オフィスの数を計測することにより、先行研究にて得られている知見を一般化した。第二に、国民文化の差異がVCファームの海外進出の阻害要因であるとする説を部分的に否定した。先行研究においては、「国際展開」が海外投資（取引）数の観測に基づいて議論されたが（Iriyama & Madhavan, 2010）、本研究においては海外オフィスの立地の観測に基づいて検証した。本研究の結果は、国民文化の差異の大きさはVCファームの海外展開に有意な影響を及ぼしておらず、このことはVCが母国の文化と大きく異なる国にも積極的にオフィスを開設していることを示唆している。本研究の結果、国民文化の差異がVCファームの海外展開に負の影響を及ぼすという説の信憑性に疑いが出てきたのでこの議論について本格的な再検討が必要となった。VCは母国と参入国の文化的差異のリスクを認識しつつも、両国の文化に精通したパートナーを現地オフィスに採用する慣習によってそれを克服していると考えている。第三に、これまで本格的に検討されていなかったVCの国際化に係る組織特異的要因について検証し、「ジェネラリスト」であるVCファームが生命科学投資の「スペシャリスト」よりも国際化する傾向が強いことを示した。この結果は、ハイテク産業のなかでもとりわけリスクの高いとされる生命科学のみの投資では不慣れな進出国においてリスク分散の観点からさらに不利になることを、また、政策的観点から海外VCの誘致は「ジェネラリスト」をひきつけるが故に複数の産業の育成、振興をもたらす可能性が高いことを示唆している。第四に、組織特異的要因としての後期ステージ投資の選好は、VCの海外進出に影響を及ぼさないことを明らかにした。このことは、海外展開を行っているVCファームが既に育った果実を摘み取るだけの後期段階の投資だけではなく、入念なサポートが必要な初期段階の投資も好意的に行っていることを示唆する。ただし、生命科学関連新興企業に投資しないVC（例えば、情報科学産業に特化して投資するVCや国防や半導体産業に投資するVC）に関しては本研究にて得られた学説が成立するかどうかは現在のところ不明である。

第四章の実証分析により、第一に、これまで地理的には米国に（たとえば、Sorenson and Stuart, 2001; Stuart and Sorenson, 2003）、投資対象としては情報技術産業に（たとえば、Zook, 2002）重点を置いて記述されてきたVCの地理的分布を、全世界かつ生命科学産業に投資するVCを対象に調査し、先行研究と比較することでその分布特性を理解することが可能になった。本研究の結果は、VCの集積がニューヨークやロンドンのような

なグローバル金融センターやシリコンバレーやボストン・ルート128のようなIT産業の集積地だけでなく、製薬産業が集中している米国ニュージャージー州やフィラデルフィア、中小のバイオテクノロジー企業が集積しているサンディエゴやノースカロライナ州リサーチトライアングルにも起こっていることを示した。ミュンヘンやストックホルム、メディコンバレー等、これまで断片的にしか認識されていなかった大陸ヨーロッパの集積地の位置付けも明らかとなった。第二に、これらVCの集積地間のVCを介した、VCを介したネットワークも明らかとなった。集積地間の連結は均一ではなく、また、なかには国境や海を超えた連結が、同一国内・同一地域内におけるそれよりも強い事例も観察された。これらの結果は経済地理学のみならず都市システム論にも貢献するものである。

第五章の事例研究から、第一に、産業集積の要因として経済地理学の先行研究にて取り上げられてきた要因に加えて、制度的環境としてのアングロサクソン型株主価値経営の浸透およびこれに基づく起業家精神の醸成を挙げ、これが単独あるいは他の要因との補完的な相互作用により、新興産業の集積に寄与していることが示唆された。相互に依存する活動から構築される社会システム全体が地域の新興産業を発展させてきた実例として、活動ベースの経営戦略論 (Porter and Siggelkow, 2008など) にも寄与するものである。第二に、本事例研究は、最近、新興国のハイテク産業の発展過程で見られた旧式(社会主義的)論理から近代的(資本主義的)論理への移行が(たとえばJain and Sharma, 2013)、近年出現した先進国の新興産業クラスターの発展過程においても見出されたことで国際起業論の先行研究の一般化(理論化)に貢献するものである。最後に、Cummingらは西ヨーロッパと北米の15ヶ国のを対象とした研究の結果、政府系VCプログラムは初期及び後期ステージのVC投資に負の影響を及ぼすことを示唆するデータを得ているが (ArmourとCumming, 2006; Cumming and Macintosh, 2006)、第五章の結果はこれら定量的実証研究にその結果を解釈するための詳細なメカニズムを提供するものである。

6-2. 実務および政策示唆

本研究によって得られた学問的発見が持つ実務的・政策的意味合いを述べる。

近年、産業クラスターがロックインの状態になることを回避すべく、クラスター間の連携が重要視されてきている。クラスター間連携は自発的に行われる場合もあれば、政策的に行われる場合も考えられ、特に第四章後半の結果は、クラスター間連携パターンを俯瞰して将来のクラスター間連携を模索または強化するための有効な情報となりうる。特に新興ハイテク産業の場合、対面を通じた当事者間のコミュニケーションを介した知識の伝播が最も有効であり、本研究で扱ったVCの立地や投資関係はじめ、起業家や科学者の移動など人的交流をもたらす地域間の結びつきがロックインを避けるために有効と考えられるからである。日本は他先進国と比較して科学者の海外からの流入および海外への移動の割合が極めて低く、世界的な知識の循環から取り残されていること

が危惧されている。本研究により、東京は（生命科学に投資する）VCの立地を介して北京や上海、台北よりもサンディエゴと強く結びついていることが示された。この結果は日本がVCを介して知の循環をキャッチアップするための手がかりとなる可能性がある。

第五章でみてきたように、新興産業の発展は、同時多発的に複数の政策や産業界の活動が、その制度的環境の下で効力を発揮することで達成された。政府主導で新興産業の育成・促進を行おうとする際、単に政府の支援、VCモデルの導入、新興産業向け株式市場の開設を単発で実施しても機能しない可能性が高い。各政策・活動を社会システムを構成する要素としてとらえ、相互に補完的となるように設計し実施していくことが有効だと考えられる。このことは政策の模倣を困難にし、地域あるいは国の比較優位性を高めることにつながる。

ドイツにおいて最初の（政府系）VCであるWFGが失敗に終わった理由はVCがその社会システムに埋め込まれておらず、VC投資のインセンティブが組織構造と連動していなかったことが原因と考えられる¹⁹³。WFGには銀行と政府という目的の異なる組織がともに大株主となっていたことで、組織としての目標設定のすりあわせに困難が生じていた。

ドイツではアングロサクソン流株主価値が社会に浸透した結果、起業環境が変化して新興産業の成長を促した。ただし、ドイツにおいては現在においても英国や米国と異なり、VCファンドの運用利益に応じたインセンティブをファンドの運用者に付与することに制限があり、またのその運用手数料に対して付加価値税（Value-Added Tax, VAT）¹⁹⁴が課されている。さらに強力なVC投資のインセンティブをファンド運営者に与えられるような規制緩和が、ドイツにおいてVC産業をさらに発展させ、ひいてはバイオテクノロジー等新興産業クラスターのさらなる成長を促す可能性がある。この意味においても政府は現在ファンドの枠組みとして用いられているGmbHにかわる、ファンドに特化した枠組みを提案し適度な基準を設定して適用を促すことが望ましい。

ドイツの金融システムにおいては銀行融資を中心とした間接金融が主体であり、当時の政策決定者はベンチャーキャピタル産業を発展させたいとの思惑から、手始めに金融業界の先行者である銀行にその役割を果たすように誘導した。かつてWFGの大株主がドイツの主要銀行であったようにドイツにおいては現在でもなお大手銀行がVC子会社

¹⁹³ VC投資のインセンティブがVCの組織構造と連動していた政府系プログラムとしてイスラエルのYozmaプログラムやチリのCORFUイニシアティブ、米国のSBICs (Small Business Investment Companies)、オーストラリアのInnovation Investment Fundイニシアティブが挙げられ、いずれも新たに政府系のファンドを創出するのではなく、既存ベンチャー投資家を支援することで国内VC市場の創生および発展に寄与した (Jeng and Wells, 2000; Gilson, 2003; Cumming, 2007)。

¹⁹⁴ 日本における消費税に相当する。

を有している事例が観察される¹⁹⁵。日本においても、ドイツと同様、金融業における中心的存在は商用銀行であり、銀行を母体とする VC も多数設立されている現状がある(濱田、2002)¹⁹⁶。銀行の主要業務はローン事業からの利子や株式公開時の証券引受業の手数料を利益とする一方、VC は新興企業の株式公開時に保有する株式を売却することによって利益を得る。米国では、商用銀行や投資銀行が VC 事業を兼業している場合、将来上場する際に当該新興企業の証券引受業者(アンダーライター)になったり、将来の貸付先を確保するという「戦略的」な目的をもって割高な VC 投資を行なう可能性が指摘されている(Fang et al., 2010¹⁹⁷; Hellmann et al, 2007¹⁹⁸)。ドイツや日本において将来こ同じ問題が議論の対象となる可能性がある。

ドイツと日本では報酬体系と昇進システム、金融システム、起業家の位置づけ等の側面において共通項が多く、本研究(第5章)で得られた知見も日本のバイオテクノロジー産業の亢進に何らかの示唆を与える可能性がある。すでに日本において政策の観点からドイツのバイオクラスターは注目されてきている。たとえば、これまでに官製 VC フォンドである新規事業投資株式会社を 1990 年に設立した経験のある日本政策投資銀行(旧・日本開発銀行)は独自の調査に基づき『ドイツ・バイオクラスターにみる地域イノベーション戦略』と題した報告書を刊行し(Fülop, 2006)、特に連邦政府の BioRegion プログラムがミュンヘンを含む少数の地域のバイオクラスターの形成に果たした役割について注目している。一方で、政府によるイノベーション創出施策やベンチャーキャ

¹⁹⁵ 代表的な事例として、本章「結果」にも登場したドイツ銀行(Deutsche Bank)の VC 子会社が挙げられる。

¹⁹⁶ 濱田は以下のように記している。『日本の VC の発展のスタイルは米国のそれとは異なる。米国では個人の仕事として発展した VC が日本では会社の仕事として発展した。「辞令をもらった銀行員や証券マンが VC の意味もよくわからないまま始めている」こともあるのだ。』(濱田、2002)。

¹⁹⁷ 1933 年の Glass-Steagall 法によって銀行業と証券業の兼業を禁じた米国においても複数の大手銀行が VC を含むプライベートエクイティ部門/子会社を有している。これは、1987 年および 1999 年(Gramm-Leach-Bliley 法、11 月)の規制緩和によるもの(Fang et al., 2010)、1958 年の Small Business Act により銀行が 20%を上限に Small Business Investment Corporation を保有できるようになったこと、1956 年の Bank Holding Company 法により投資先の議決権付株式の 5%を上限に株式投資が可能となったこととされる(Hellmann et al, 2007)。なお、Glass-Steagall 法は大恐慌(Great Depression)の後、貸付事業と証券引受事業の兼業を禁じ、将来の貸付を見越して質の低い案件のアンダーライターを引き受けてしまわないこと、銀行が、リスクの高い株式を保有することにより金融システム全体が不安定になることを防ぐ目的で制定された(Fang et al., 2010)。なお、米国においては証券業の監督官庁は証券取引委員会(Securities and Exchange Commission; SEC)であり、銀行業のそれは連邦準備局(Federal Reserve System)である。

¹⁹⁸ 米国の銀行系 VC は、競争の激しいカリフォルニア州やマサチューセッツ州以外の企業へ比較的積極的に投資しているとの実証研究があり、これは銀行のネットワークによって VC 投資対象の主要クラスター以外の地域のディール・ソースにアクセスできるためとされる(Hellmann et al, 2007)。Hellmann らのサンプルにおいては、全体の VC 投資のうちカリフォルニア州とマサチューセッツ州あわせて 54.87%を占めていた。

ピタル施策等の努力は、たとえ成功してもその期間が限定されているという認識が薄いように思われる。実際にミュンヘンのバイオクラスターは BioRegio 以降も、連邦政府 (BMBF) の施策である BioIndustry 2021 Contest (2007 年) や Leading Edge Cluster Competition (2010) の恩恵を受けながら維持されている。この意味でミュンヘンのバイオクラスターはまだ発展の余地があり現在はその途中の段階であるとも言える。政府の努力に基づく成功は民間セクター経験を積み、経営資源を自身で調達できるようになって最終的には不要となる可能性が高い。本研究では政策を補完する要素としての株主価値経営の浸透というドイツの制度的環境の変化を核に、新規公開市場の設立や (特にボストン等を拠点とする外国の) 民間ベンチャーキャピタルの関与が相互作用的にミュンヘンのバイオクラスターの形成・発展に寄与したことを示唆した。日本においても、海外の有力クラスターとの提携を図りつつ、相互に補完し合いかつ継続的な施策を実施することにより持続可能な民間主導の新興バイオテクノロジー産業を構築していくことが可能だと思われる。

6-3. 研究の限界と将来展望

今後の研究課題としては、以下の点が挙げられる。

第四章および第五章においては生命科学関連新興企業に投資する VC を扱った。このため、生命科学関連新興企業に投資しない VC (例えば、情報科学産業に特化して投資する VC や国防や半導体産業に投資する VC) に関しては本研究にて得られた学説が成立するかどうかは現在のところ不明である。産業によって VC 投資の対象となる産業クラスターの地理的な位置やクラスターの集積効果 (すなわち、地理的範囲) は異なっていると考えられる。電子機器産業はその価値連鎖 (バリュー・チェーン) において非統合化の度合いが高い一方、バイオテクノロジーや医薬品を含む生命科学産業は統合化の度合いが高いとされる (Pisano, 2006)。実際に、バイオテクノロジーとそれに関連する産業のネットワークは、半導体産業ほど大きな集積効果を呈しないことを示唆する実証研究結果もある (Kenney & Patton, 2005)。産業間において VC 投資の地理的局在 (場所、範囲) の差異を比較し、またそれらの決定因子の影響度合いの比較を行うことは産業論上有益であると考えられる。

国際展開に関する選択肢として、グローバルな統合と国別の適合が挙げられる (Grant, 2007)。最近の研究は、多国籍企業が地元企業に対して有する優位性の大半は、多数の国々に偏在する知識へのアクセス、それら知識の統合化、国境を越えた知識移転能力に依存することを明らかにしている (Gupta & Govindarajan, 2000; Almeida, Song and Grant, 2002)。VC 投資は事業会社のように現地のそれら技術や知識を吸収・同化することを目的としている組織体ではないものの、知識を生み出したり、それらを活用している新興企業を同定、アクセスし、そこから利益を得ようとして海外に進出している。多国籍 VC ファームがどのように統合と現地適合のバランスを取っているか、投資意思決定に

においてサテライトオフィス（支店）の権限がどの程度与えられているのか解明することが求められる。また、多国籍 VC ファームの組織構造がファームのパフォーマンスにどのような影響を与えているのかにも焦点が当てられるであろう。

第三章においては、Kogut & Singh (1988)および Iriyama & Madhavan (2010)に倣い、Hofstede (1984)の指標を利用して国民文化の「対照的な」距離を計測して回帰分析に用いた。近年の研究において、国の文化の差異は必ずしも客観的なものではなく、主観的なものであるとの理解からその非対称性が注目されてきている。たとえば、米国人が感じる日本人との国民文化の差異は、日本人が感じる米国人との差異は異なるとする考え方である。非対称な文化の距離が VC ファームの国際展開に与える影響については将来の課題としたい。

第三章および第四章では一時点（2008年）のデータを用いてダイアド形成確率を推定したり立地の分布を観察している。このように、限られたデータを用いた分析であるため、第三章の回帰分析における独立変数がダイアド形成確率に及ぼす効果の誤差が大きくなっている可能性がある。独立変数がダイアド形成確率に与えた影響をより正確に推定するためには時系列のデータを含めた分析が望まれる。また、本研究においては海外進出のベクトルを本社（自国）→サテライトオフィス（外国）と仮定し、本社機能の移転を考慮していない。実際にはサテライトオフィスに本社機能に移転した経緯のある VC ファームが存在するかもしれない。

第五章において、ドイツの中でなぜミュンヘンが最大のバイオクラスターとして発展したかという問いに対して本研究の結果は部分的にしか答えていない。ミュンヘンとドイツの他地域を比較した検討が必要である。この検討は、山本 (1993) が述べている「20世紀後半以降に発揮されてきたドイツの中で際立って高いミュンヘンの人材吸引力」の源泉を探ることにもつながると考えられる。

最後に、将来研究においては、ドイツにおいて存在したであろうアングロサクソン流資本主義に対立する思想の本質を明らかにし、それらの対立する思想の均衡がどのように傾斜し、ドイツ諸地域のアントレプレナーシップの醸成につながったか解明する必要がある。1990年代にアングロサクソン流株主資本主義は何の障害も無くドイツ社内に浸透したとは考えにくく、そこには社会主義的な思想との対立があったと推測される¹⁹⁹。この文脈において、近年、ドレスデン（ザクセン州）にてドイツ連邦政府の主導によって形成された IT 産業クラスター²⁰⁰との比較事例研究を行うことは一考に値する。

¹⁹⁹ ドイツは東西に分断されていたこと、ドイツ社会民主党の下部組織・社会主義青年団（JUSOS）は公に市場経済への敵意を表明し、民間企業の公有化を主張していたことがその理由である。なお、ドイツのシュレーダー元首相は1978年から1980の間JUSOSの代表を務めていた。

²⁰⁰ ドイツ連邦政府はドレスデン工科大学の付属病院（University Hospital Carl Gustav Carus at the TU Dresden）や医学部に資金を投下して、同地域における生命医学の振興も図っているようである（出所：関係者へのインタビューに基づく）。

旧東独に属していたドレスデンにおいては、新興産業の育成環境となる株主資本主義に対立する社会主義的なイデオロギーの影響が近年においても強く保持されていたと推測できるからである。

参考文献

浅川和宏 (2003) : 『グローバル経営入門』 日本経済新聞社

浅川和宏 (2006) : 『メタナショナル経営論からみた日本企業の課題ーグローバル R&D マネジメントを中心に』、RIETI Discussion Paper Series 06-J-030

浅川和宏 (2010) : グローバル知識経営の探求、所蔵『これからの経営学』 日本経済新聞社編、日本経済新聞出版社

阿部誠 (2005) : 消費者行動のメカニズムを探る、所蔵『経営学研究法』、藤本隆宏・高橋伸夫・新宅純二郎・阿部誠・粕谷誠著、有斐閣

入山章栄 (2012) : 『世界の経営学者はいま何を考えているのか』 英治出版

鎌倉夏来・松原宏 (2012) : 多国籍企業によるグローバル知識統合と研究開発機能の地理的集積、『経済地理学年報』、58 巻 2 号 : 118 - 137.

長尾謙吉 (2010a) : グローバル分業下におけるローカルな集積と地域産業政策ー薄型ディスプレイ・パネル生産をめぐる大阪ベイエリアの動向ー、『地域経済学研究』20 : 1-7.

長尾謙吉 (2010b) : グローカル化と大都市圏ー経済地理学の観点ー、『都市研究』10 : 43-49.

バイオコム、2011 年、『ドイツのバイオテクノロジー業界』

濱田康行 (2002) : 解説、所蔵『アメリカを創ったベンチャー・キャピタリスト : 夢を支えた 35 人の軌跡』 ウダヤン・グプタ著、楡井浩一訳、翔泳社

伴金美・中村二郎・跡田直澄 (2006) : 『エコノメトリックス (新版)』 有斐閣

前田昇 (2003) : 欧米先進事例から見たクラスター形成・促進要素、所蔵『日本の産業クラスター戦略ー地域における競争・優位の確立ー』 石倉洋子・藤田昌久・前田昇・金井一頼・山崎朗著、有斐閣

松浦寿幸 (2010) : 『Stata によるデータ分析入門—経済分析の基礎からパネル・データ分析まで』 東京図書

松原宏編 (2003) : 『先進国経済の地域構造』 東京大学出版会

松原宏 (2006) : 『経済地理学—立地・地域・都市の理論』 東京大学出版会

松原宏 (2007) : 知識の空間的流動と地域的イノベーションシステム、『東京大学人文地理学研究』 18 号 : 22-43.

水野真彦・立見淳哉 (2007) : 認知的近接性、イノベーション、産業集積の多様性、『季刊経済研究』 30 巻 3 号 : 1-14.

元橋一之 (2013) : 『グローバル経営戦略』 東京大学出版会

山本健兒 (1993) : 『現代ドイツの地域経済—企業の立地行動との関連』 法政大学出版局

山本健兒 (2003) : 知識創造と産業集積—マスケルとマルムベレイ説の批判的検討、『人文地理』 55 巻 6 号 : 554-573.

山本健兒 (2004) : 産業クラスター計画の論理に関する批判的考察、『経済志林』 72 巻 1/2 号 : 311-336.

山本健兒 (2005) : 『産業集積の経済地理学』 法政大学出版局

和田大我、Ralph Fülöp、2005、『ドイツ公的研究開発機関の概要及び評価』、日本政策投資銀行フランクフルト駐在員事務所報告 F-92

Aharonson BS, Baum JAC, Feldman MP., 2007, “Desperately seeking spillovers? Increasing returns, industrial organization, and the location of new entrants in geographic and technological space,” *Industrial and Corporate Change* 16(1), 89-130.

Aizenman, J., Kendall, J., 2008, “The internationalization of venture capital and private equity,” *NBER working paper* 14344, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Almeida, P., 1996, "Knowledge Sourcing by Foreign Multinationals: Patent Citation Analysis in the U.S. Semiconductor Industry," *Strategic Management Journal*, 17, 155-65.

Almeida, P., Song, J., Grant, R.M., 2002, "Are firms superior to alliances and markets? An empirical test of cross-border knowledge building," *Organization Science*, 13(2), 147-161.

Antonczyk, R.C., Breuer, W., Brettel, M., 2012, "Venture capital in Germany: The role of venture capital firms' experience, ownership structure, and agency problems," in Cumming, D., Eds., *Oxford Handbook of Venture Capital* (Oxford: Oxford University Press).

Appold, S.J., 1995, "Agglomeration, interorganizational networks and competitive performance in the U.S. metalworking sector," *Economic Geography* 71, 27-54.

Archer, M., 2013, "The Year of Globalization", *Wall Street Journal*, June 14.

Armour, J. and Cumming, D.J., 2006, "The legislative road to Silicon Valley," *Oxford Economic Papers*, 58, 596-635.

Audretsch DB, Feldman MP., 1996, "Innovative clusters and the industry life cycle," *Review of Industrial Organization* 11(2), 253-273.

Aw, B.Y., Batra, G., Roberts, M.J., 2001, "Firm heterogeneity and export-domestic price differentials: A study of Taiwanese electrical products," *Journal of International Economics*, 54, 149-169.

Bartik, T.J., 1985, "Business location decisions in the United States: estimates of the effects of unionization, taxes, and other characteristics of states," *Journal of Business and Economics Statistics* 3(1), 14-22.

Bartlett, C.A., Ghoshal, S., 1989, *Managing Across Borders: The Transnational Solution* (Boston: Harvard Business School Press).

Bascha, A. and Walz, U., 2002, "Financing practices in the German venture capital industry – An empirical assesment," Working Paper, Center for Financial Studies, Frankfurt.

Bassens, D., Derudder, B. and Witlox, F., 2011, "Setting Shari'a standards: on the role, power

and spatialities of interlocking Shari'a boards in Islamic financial services," *Geoforum* 42, 94–103.

Baum JAC, Haveman H., 1997, "Love thy neighbor? Differentiation and agglomeration in the Manhattan hotel industry, 1898–1990," *Administrative Science Quarterly* 42, 304–338.

Baum JAC, Mezas SJ. 1992, "Localized competition and organizational failure in the Manhattan hotel industry, 1898–1990," *Administrative Science Quarterly* 37, 580–604.

Becker, R., Hellmann, T., 2005, "The Genesis of Venture Capital: Lessons from the German Experience" in *Venture Capital, Entrepreneurship, and Public Policy*, C. Keuschnigg and V. Kannianen (eds.), Chapter 2, 33-67, MIT Press.

Berchicci, L., King, A., Tucci, C., 2011, "Does the apple always fall close to the tree? The geographical proximity choice of spin-offs," *Strategic Entrepreneurship Journal* 5, 120–136.

Bessler, W, Holler, J., Seim, M., 2010, "Venture capital and private equity in Germany," in Cumming, D., Eds., *Private Equity* (Wiley).

BioM, 2012, *Biotechnology in Munich*, BioM Biotech Cluster Development GmbH: Martinsried, Germany.

Birkinshaw, J., Hood, N., Jonsson, S., 1998, "Building firm specific advantages in the role of subsidiary initiative," *Strategic Management Journal* 19(3), 221–242.

Bonini, S., 2012, "The development of venture capital: Macroeconomic, political, and legal determinants," in Cumming, D., Eds., *Oxford Handbook of Venture Capital* (Oxford: Oxford University Press).

Bradley, M. and Sundaram, A., 2003, "The Emergence of Shareholder Value in the German Corporation," Working Paper (Duke University - Fuqua School of Business).

Bygrave, W. and Timmons, J., 1992, *Venture Capital at the Crossroads*, Harvard Business School Press.

Calderon, C., Chong, A., Stein, E., 2007, "Trade intensity and business cycle synchronization:

- are developing countries any different?" *Journal of International Economics*, 71, 2–21.
- Camagni, R., 2002, "On the Concept of Territorial Competitiveness: Sound or Misleading?" *Urban Studies*, 39, 2395-2411.
- Cantwell, J. and Mudambi, R., 2011, "Physical attraction and the geography of knowledge sourcing in multinational enterprises," *Global Strategy Journal*, 1(4), 206-232.
- Carlton, DW., 1983, "The location and employment choices of new firms: an econometric model with bdiscrete and continuous endogenous variables," *Review of Economics and Statistics* 65, 440–449.
- Caves, R., 1971, "International corporations: The industrial economics of foreign direct investment," *Econometrica*, 38, 1-27.
- Chakma, J., Sammut, S.M., Agrawa, A., 2013, "Life sciences venture capital in emerging markets," *Nature Biotechnology*, 31,195–201.
- Chan, CM., Isobe, T., Makino, S., 2008, "Which country matters? Institutional development and foreign affiliate performance," *Strategic Management Journal*, 29(11), 1179–1205.
- Ciccone, A., Hall, RE., 1996, "Productivity and the density of economic activity," *American Economic Review* 86(1), 54–70.
- Cooke, P., 2010, "Global bioregions: knowledge domains, capabilities and innovation system networks," In Viale, R. and Etzkowits, H. (ed.) *The Capitalization of Knowledge*, Edward Elgar: Cheltenham, UK.
- Cooke, P. N. and Morgan, K., 1998, *The Associational Economy: Firms, Regions, and Innovation*, Oxford: Oxford University Press.
- Cortright, J. and Mayer, H., 2001, "Signs of Life: The Growth of Biotechnology Centers in the US," Brookings Institution, Center for Metropolitan Policy.
- Coslett, SR., 1981, "Maximum likelihood Estimator for Choice-Based Samples," *Econometrica* 49, 1289–1316.

- Cumming, D.J., 2007, "Government policy towards entrepreneurial finance: Innovation Investment Funds," *Journal of Business Venturing*, 22, 193-235.
- Cumming, D.J., and MacIntosh, J.G., 2006, "Crowding out private equity: Canadian evidence," *Journal of Business Venturing*, 21, 569-609.
- David P, Rosenbloom J., 1990, "Marshallian factor market externalities and the dynamics of industrial location," *Journal of Urban Economics* 28, 349-370.
- Di Gregorio, D. and Shane, S., 2003, "Why do some universities generate more start-ups than others?" *Research Policy*, 32 (2), 209-227.
- Djankov, S., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., 2002, "The regulation of entry," *The Quarterly Journal of Economics*, 117(1), 1-37.
- Djelic, ML., 1998, *Exporting the American Model: The Post-War Transformation of European Business*. Oxford University Press: Oxford, U.K.
- Doz, Y., Santos, J., Williamson, P., 2001, *From Global to Metanational*, Harvard Business School Press (MA: Boston).
- Doz, Y., Wilson, K., 2012, *Managing Global Innovation*, Harvard Business School Press (MA: Boston).
- Dushnitsky, G., 2004. "Limitations to Inter-Organizational Knowledge Acquisition," *Academy of Management Best Paper Proceedings*.
- Dushnitsky, G., 2006, "Corporation Venture Capital: Past Evidence and Future Directions," in Casson, Yeung, Basu, & Wadeson (eds.) *Oxford Handbook of Entrepreneurship*, Oxford University Press: Oxford.
- Dushnitsky, G., 2012, "Corporate Venture Capital in the Twenty-First Century: An Integral Part of Firms' Innovation Toolkit," in Cummings (ed.) *Oxford Handbook of Venture Capital*, Oxford University Press: Oxford.

- Dunning, J., 1993, *Multinational enterprises and the national economy* (Reading, MA: Addison-Wesley).
- Emmerson, C., 2013, *1913: The World before the Great War*, Bodley Head: London.
- Engelen, E. and Grote, M., 2009, "Stock exchange virtualization and the decline of second-tier financial centers: the cases of Amsterdam and Frankfurt," *Journal of Economic Geography* 9, 679–696.
- Ernst & Young, 2002, *Corporate Venture Capital Report*.
- Ernst & Young, 2004, *IPO insights 2003: The Seventh Annual IPO Transformation*.
- Fang, L., Ivashina, V., Lerner, J., 2010, "An unfair advantage? Combining banking with private equity investing," Harvard Business School Working Paper.
- Faulconbridge, JR., Engelen, E., Hoyler, M., Beaverstock, J., 2007, "Analysing the changing landscape of European financial centres: the role of financial products and the case of Amsterdam," *Growth and Change* 38, 279–303.
- Feldman, M. P., 1994, *Geography of Innovation*, Boston: Kluwer Academic Press.
- Feldman, M. P. 2001, "The Entrepreneurial Event Revisited: An Examination of New Firm Formation in the Regional Context," *Industrial and Corporate Change* 10(4), 861-891.
- Feldman, M. P. and R. Florida, 1994, 'The Geographic Sources of Innovation: Technological Infrastructure and Product Innovation in the United States', *Annals of the Association of American Geographers* 84(2), 210–229.
- Fiedler, MO., and Hellmann, T., 2001, "Against all odds: The late but rapid development of the German venture capital industry," *Journal of Private Equity*, 4(4), 31-45.
- Figueiredo O, Guimaraes P, Woodward D., 2002. "Homefield advantage: location decisions of Portuguese entrepreneurs," *Journal of Urban Economics* 52(2), 341–361.
- Figueiredo, R., Meyer-Doyle, P., Rawley, E., 2013, "Inherited agglomeration effects in hedge

fund spawns,” *Strategic Management Journal* 34, 843–862.

Filatotchev, I., Liu, X., Buck, T., Wright M., 2009, “The export orientation and export performance of high-technology SMEs in emerging markets: The effects of knowledge transfer by returnee entrepreneurs,” *Journal of International Business Studies*, 40, 1005-1021.

Filatotchev, I., Liu, X., Lu, J., Wright, M., 2011, “Knowledge spillovers through human mobility across national borders: Evidence from Zhongguancun Science Park in China,” *Research Policy*, 40, 453–462.

Flemming, G., Germany Trade & Investment (2011 年): 『ドイツの医療バイオテクノロジー産業』

Florida R. 1995. Toward the learning region. *Futures* 27(5): 527–536.

Florida, R., 2002, “The Economic Geography of Talent,” *Annals of the Association of American Geographers*, 92(4), 743–755.

Florida, R., 2005, “The world is spiky,” *The Atlantic Monthly*, 296, 48 – 51.

Florida, R., 2008, *Who’s Your City?* Basic Books (Peruseus Books Group). (井口典夫訳 『クリエイティブ都市論』 ダイヤモンド社)

Florida, R., Gulden, T., Mellander, C., 2008, “The Rise of the Mega-Region,” *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 1, 459-476.

Florida, R., Kenney, M., 1988, “Venture capital, high technology, and regional development,” *Regional Studies*, 22(1), 33 – 48.

Florida, R., Smith, D. F., 1993, “Venture Capital Formation, Investment, and Regional Industrialization,” *Annals of the Association of American Geographers*, 83(3), 434–451.

Fogel, K., Hawk, A., Morck, R. and Yeung, B., 2006, “Institutional obstacles to entrepreneurship,” in Casson, M., Yeung, B., Basu, A., Wadeson, N., Eds., *Oxford Handbook of Entrepreneurship*(Oxford: Oxford University Press).

Franzoni, C., Scellato, G., and Stephan, P., 2012, "Foreign-born scientists: mobility patterns for 16 countries," *Nature Biotechnology*, 30(12), 1250-1253.

Friedman, T. L., 2007, *The World is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century*, 3rd ed, (トーマス・フリードマン著、伏見威蕃訳 (2010) 『フラット化する世界—経済の大転換と人間の未来』 日本経済新聞出版社)

Friedmann, J. and Wolff, G., 1982, "World city formation: an agenda for research and action," *International Journal of Urban and Regional Research*, 6, 309-344.

Frost, T.S., Birkinshaw, J., Ensign, P.C., 2002, "Centers of Excellence in Multinational Corporations," *Strategic Management Journal*, 23, 997-1018.

Fujiwara, H., 2013, "What Shapes Venture Capital Firms' Expansion across the Globe? Country-Specific Factors and Firm-Specific Factors," *Journal of Private Equity*, 17(1), 7-13.

Fujiwara, H. and Kimura, H., 2011, "The practice of the life science venture capital industry: Compensation, deal flow, and contracts," *Journal of Private Equity*, 15 (1), 56-66.

Fujiwara, H. and Kimura, H., 2012, "How managers' compensation, strategy, and institutional environment motivate entrepreneurial financing choices: some evidence from venture capital firms," *Journal of Private Equity*, 15 (3), 45-61.

Fukuoka, S., 2011, *Vermeer: The Kingdom of the Light* (Japanese), Kirakusha: Tokyo

Fülop, R., 2006, "Erfolgreiche Biotechnologieregionen in Deutschland," Development Bank of Japan: Frankfurt. (ラルフ・フュロップ (加藤秀行訳)、2006、『ドイツ・バイオクラスターにみる地域イノベーション戦略』、日本政策投資銀行)

Gereffi, G., 1989, "Rethinking development theory: insights from East Asia and Latin America," *Sociological Forum*, 4(4), 505-533.

Ghemawat, P., 2001, "Distance still matters," *Harvard Business Review*, 79(8), 137-147.

Gilson, R., 2003, "Engineering a venture capital market: Lessons from the American experience," *Stanford Law Review* 55, 1067-1104.

Glaeser EL, Kallal HD, Scheinkman JA, Shleifer A., 1992, "Growth in cities," *Journal of Political Economy*, 100(6), 1126–1152.

Gompers, P., Kovner, A., and Lerner, J., 2009, "Specialization and Success: Evidence from Venture Capital," *Journal of Economics and Management Strategy*, 18(3), 817-844.

Gompers, P. and Lerner, J., 1999, *The Venture Capital Cycle* (Cambridge, MA: The MIT Press).
(吉田和男監訳 (2002) : 『ベンチャーキャピタル・サイクル』 シュプリンガー・フェアラーク東京)

Gottman, J., 1961, *Magalopolis*, Twentieth Century Fund. (邦訳 (1967) : 『メガロポリス』 鹿島研究所出版会)

Grant, RM., 2007, *Contemporary Strategy Analysis, 6th edition* (Oxford: Blackwell). (加瀬公夫訳、『グラント 現代戦略分析』、中央経済社)

Grimpe, C., Fier, H., 2010, "Informal university technology transfer: a comparison between the United States and Germany," *The Journal of Technology Transfer*, 35 (6), 637-650.

Guillén, MF., 1994, *Models of Management: Work, Authority and Organization in a Comparative Perspective*, University of Chicago Press: Chicago, IL.

Gulati, R., 1995, "Social Structure and Alliance Formation Patterns: A Longitudinal Analysis." *Administrative Science Quarterly*, 40, 619–52.

Gulati, R., Gargiulo, M., 1999, "Where Do Interorganizational Networks Come From?" *American Journal of Sociology*, 104(5), 473–506.

Guler, I., Guillen, M.F., 2010a, "Home-Country Networks and Foreign Expansion," *Academy of Management Journal*, 53(2), 390-410.

Guler, I., Guillen, M.F., 2010b, "Knowledge, Institutions and Organizational Growth: The Internationalization of U.S. Venture Capital Firms," *Journal of International Business Studies*, 41(2), 185-205.

Gupta, A.K., Govindarajan, V., 2000, "Knowledge Flows within the Multinational Corporation," *Strategic Management Journal*, 21, 473-496.

Gupta, U., 2000, *Done Deals: Venture capitalists tell their stories*, Harvard Business School Press (楡井浩一訳 (2002) : 『アメリカを創ったベンチャー・キャピタリスト』翔泳社).

Hall, P. G., 1966, *The World Cities*, London: Weidenfeld and Nicolson.

Hamilton, GG., Biggart, NW., 1988, "Market, culture, and authority: a comparative analysis of management and organization in the Far East," *American Journal of Sociology*, 94, S52-S94.

Head K, Ries J, Swenson D., 1995, "Agglomeration benefits and location choice: evidence from Japanese manufacturing investment in the United States," *Journal of International Economics* 38, 223-247.

Heckman, J., (1981) "Heterogeneity and State Dependence," in S. Rosen ed., *Studies in Labor Markets*, Chicago: University of Chicago Press.

Hellmann, T., Lindsey, L., Puri, M., 2008, "Building relationships early: Banks in venture capital," *Review of Financial Studies*, 21 (2), 513-541.

Henderson J.V., 1986, "Efficiency of resource usage and city size," *Journal of Urban Economics*, 19(1), 47-70.

Henisz, WJ., 2000, "The institutional environment for multinational investment," *Journal of Law, Economics, & Organization*, 16, 334-364.

Hitt, MA., Dacin, MT., Levitas, E., Arregle, J., Borza, A., 2000, "Partner selection in emerging and developed market contexts: resource-based and organizational learning perspectives," *Academy of Management Journal*, 43, 449- 467.

Hofstede, G., 1984, *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values* (2nd ed.), (Beverly Hills, CA: SAGE Publications).

Hofstede, G., 2006, "What did GLOBE really measure? Researchers' minds versus respondents' minds," *Journal of International Business Studies*, 37(6), 882-896.

House, R., Javidan, M., Gupta, V., Dorfman P. W., Hanges, P. J., 2004, *Culture, Leadership, and Organizations: The GLOBE Study of 62 Societies*, (Beverly Hills, CA: SAGE Publications).

Hu, YS., 1995, "International transferability of the firm's advantages," *California Management Review*, 37(4), 73–87.

Huggett, G., 2013, "Biotech's wellspring: the health of private biotech in 2012," *Nature Biotechnology*, 31(5), 396-403.

Hymer, S., 1976, *The International Operations of National Firms*, MIT Press: Cambridge, MA.

Imbens, G., 1992, "An Efficient Method of Moments Estimator or Discrete Choice Models with Choice-Based Sampling." *Econometrica*, 60, 1187–1214.

Iriyama, A., Li, Y., Madhavan, R., 2010, "Spiky globalization of venture capital investments: The influence of prior human networks," *Strategic Entrepreneurship Journal*, 4(2), 128-145.

Isenberg, D. 2008, "The Global Entrepreneur," *Harvard Business Review*, 86 (12), 107–111.

Jacobides, M. and Kudina, A., 2013, "How Industry Architectures Shape Firm Success When Expanding in Emerging Economies," *Global Strategy Journal*, 3, 150-170.

Jain, S. and Sharma, D., 2013, "Institutional Logic Migration And Industry Evolution In Emerging Economies: The Case Of Telephony In India," *Strategic Entrepreneurship Journal*, 7, 252-271.

Jeng L.A., Wells, P.C., 2000, "The determinants of venture capital funding: evidence across countries," *Journal of Corporate Finance*, 6(3), 241-289.

Jensen, M. and Heesen, M., 2005, "VC outlook 2010: A brave, global world," *Venture Capital Journal*, 1(1).

Kalnins, A, Chung, W., 2004, "Resource-seeking agglomeration: a study of market entry in the lodging industry," *Strategic Management Journal*, 25(7), 689–699.

- Kaplan, S., Martel, F., Stromberg, P., 2007, "How do legal differences and experience affect financial contracts," *Journal of Financial Intermediation*, 16 (3), 273-311.
- Kaplan, S., Schoar, A., 2005, "Private Equity Performance: Returns, Persistence, and Capital Flows," *The Journal of Finance*, 60(4), 1791-1823.
- Kaplan, S. and Stromberg, P., 2003, "Financial contracting theory meets the real world: An empirical analysis of venture capital contracts," *Review of Economic Studies*, 70 (2), 281-315.
- Kenney, M., Han, K. and Tanaka, S., 2004. "Venture Capital Industries in East Asia," In Yusuf, S., Altaf, M., and Nabeshima, K. (Eds.) *Global Change and East Asian Policy Initiatives* (Oxford: Oxford University Press): 391-427.
- Kenney, M., and Patton, D., 2005, "Entrepreneurial Geographies: Support Networks in Three High-Tech Industries," *Economic Geography*, 81 (2), 201-228.
- Khanna, T., Palepu, K., 1999, "The right way to restructure conglomerates in emerging markets," *Harvard Business Review*, 77(4), 125-134.
- Khanna, T., Palepu, K., 2000, "Is group affiliation profitable in emerging markets? An analysis of diversified Indian business groups," *Journal of Finance*, 55(2), 867-891.
- King, G., and Zeng, L., 2001, "Logistic Regression in Rare Events Data," *Political Analysis*, 9, 137-163.
- Knudsen, B., Florida, R., Stolarick, K., Gates, G., 2008, "Density and Creativity in U.S. Regions," *Annals of the Association of American Geographers*, 98(2), 461-478.
- Kogut, B. and Singh, H., 1988, "The effect of national culture on the choice of entry mode," *Journal of International Business Studies*, 19(3), 411-432.
- Kraeussl, R. and Krause, S., 2012, "A comparative analysis of venture capital investment in the United States and Europe," in Cumming, D., Eds., *Oxford Handbook of Venture Capital* (Oxford: Oxford University Press).
- Lai, K., 2012, "Differentiated markets: Shanghai, Beijing and Hong Kong in China's financial

center network,” *Urban Studies*, 49, 1275–1296.

Lancaster T., and Imbens G., 1996, “Efficient Estimation and Stratified Sampling,” *Journal of Econometrics*, 74, 289–318.

Lang, R. and Dhavale, D., 2005, *Beyond Megalopolis: Exploring America’s New Megalopolitan Geography*, Brookings Institution.

Lange, K., 2009, “Institutional embeddedness and the strategic leeway of actors: the case of German therapeutical biotech industry,” *Socio-Economic Review*, 7, 181-207.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. and Vishny, R., 1998, “Law and finance,” *Journal of Political Economy*, 106, 1113-1155.

Lerner, J., 2010, “Geography, Venture Capital, and Public Policy,” Policy Briefs, Boston: Harvard Kennedy School.

Lerner, J., and Hardyman, F., 2002, *Venture capital and private equity: A case book, volume two* (Wiley). (前田俊一訳、『プライベート・エクイティ：ケースと解説』, 東洋経済新報社)

Lerner, J., and Schoar, A., 2005, “Does legal enforcement affect financial transactions? The contractual channel in private equity,” *Quarterly Journal of Economics*, 120 (1), 223-246.

Liu, X., Lu, J., Filatotchev, I., Buck, T., Wright, M., 2010, “Returnee entrepreneurs, knowledge spillovers, and innovation in high-tech firms in emerging economies,” *Journal of International Business Studies*, 41, 1183–1197.

Loch, C.H., De Meyer, A., Terwiesch, C., 2000, “Preliminary information, interdependence and task concurrency in product development.” *Organization Science*, 13(4), 402-419.

Losch, A., 1944, “Die Raumlische Ordnung der Wirtschauf” (レッシユ著、篠原泰三訳 (1991) 『新訳版・レッシユ経済立地論』 大明堂.)

Lu, HT., Solt, ME., Tan, Y., 2010, “Do foreign and local venture capitalists behave alike in transitional economies? Evidence from China,” *Journal of International Business and Economics*, 10(1), 68-84.

Lucas RE. 1988. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42.

Madhavan, R. and Iriyama, A., 2009, “Understanding global flows of venture capital: Human networks as the “carrier wave” of globalization,” *Journal of International Business Studies*, 40, 1241–1259.

Madhavan, R. and Iriyama, A., 2012, “Spread, scope, and scale in venture capital globalization: A clustered globalization model,” in Cumming, D., Eds., *Oxford Handbook of Venture Capital* (Oxford: Oxford University Press).

Manjoo, F., 2013, “Google’s Creative Destruction,” FASTCOMPANY:
<http://www.fastcompany.com/1826876/googles-creative-destruction>

Manski, CF., and Lerman, SR., 1977, “Estimation of Choice Probabilities from Choice-Based Samples,” *Econometrica*, 45, 1977-1989.

Martin, R., Sunley, P., Turner, D., 2002, “Taking Risks in Regions: The Geographical Anatomy of Europe’s Emerging Venture Capital Market,” *Journal of Economic Geography*, 2, 2, 1-30.

Marshall, A., 1920, *Principles of Economics*, MacMillan: London, UK.

Maskell P, Malmberg A., 1999, “Localised learning and industrial competitiveness,” *Cambridge Journal of Economics*, 23(2), 167–185.

McCann, P., 2001, *Urban and Regional Economics*, Oxford University Press: Oxford.
(マツカン著、黒田・徳永・中村訳 (2008) : 『都市・地域の経済学』日本評論社.)

Metrick, A., 2006, *Venture Capital & The Finance of Innovation* (First Edition), Wiley: Hoboken, NJ.

Metrick, A., Yasuda, A., 2010, *Venture Capital & The Finance of Innovation* (Second Edition), Wiley: Hoboken, NJ.

Milgrom, P. R., J. Roberts, 1995, “Complementarities and fit: Strategy, structure, and organizational change in manufacturing,” *Journal of Accounting and Economics*, 19, 179-208.

Muntner, S., 2013, “Trends in Global Venture Capital Investing – A Historical Look-back 2009 – 2012,” Medtrack.

Myrdal, G., 1957, *Economic Theory and Under Development* (Gerald Duckworth: London).
(ミュルダール著、小原敬士訳 (1959) : 『経済理論と低開発地域』 東洋経済新報社.)

Nachum, L., Keeble, D., 2003, “Neo-Marshallian clusters and global networks: the linkages of media firms in Central London,” *Long Range Planning*, 36(5), 459–480.

Nachum, L., Zaheer, S., 2008, “Does it matter where countries are? Proximity to knowledge, markets and resources, and MNE location choices,” *Management Science*, 54(7), 1252–1265.

Nelson, R. and Winter, S., 1982, Chapter 5, “Routines”. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Harvard University Press. (後藤・角南・田中訳 (2007) : 『経済変動の進化理論』 慶応義塾大学出版会)

North, D., 1990, *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance* (Cambridge University Press: Cambridge, UK). (竹下公視訳 (1994) : 『制度・制度変化・経済効果』、晃洋書房)

O’Brien, R., 1990, “The end of geography? The impact of technology and capital flows,” *The AMEX Bank Review*, 17: 29 May.

O’Brien, R., 1992, *Global Financial Integration: the End of Geography* (London: Pinter).

Ohmae, K., 2005, *The Next Global Stage: Challenges and opportunities in our borderless world* (Wharton School Publishing: Upper Saddle River, NJ).

OhUallachain, B., Reid, N., 1992, “Source nation differences in the spatial distribution of foreign direct investment in the United States,” *Professional Geographer*, 44(3), 272–285.

Oviatt, B., and McDougall P., 1994, “Toward a Theory of International New Ventures,” *Journal of International Business Studies*, 25(1), 45 - 64.

Patel, P., 1995, “Localized production of technology for global markets,” *Cambridge Journal of Economics*, 19(1), 141–153.

Patel, P., Pavitt, K., 1991, “Large firms in the production of the world’s technology: an important case of nonglobalization,” *Journal of International Business Studies*, 22(1), 1–21.

Perkins, SE., 2005, “Institutional environment relatedness and foreign investment failures in the Brazilian telecommunications industry,” *Best Paper Proceedings. Proceedings of the 65th Annual Meeting of the Academy of Management*, Honolulu, Hawaii.

Phene, A., Almeida, P., 2008, “Innovation in multinational subsidiaries: The role of knowledge assimilation and subsidiary capabilities,” *Journal of International Business Studies*, 39(5), 901 – 919.

Piore, M. and Sabel, C., 1984, *The Second Industrial Divide*, Basic Books (邦訳 (1993) : 『第二の産業分水嶺』 筑摩書房).

Pisano, G.P., 2006, *Science Business: The Promise, the Reality, and the Future of Biotech*, Harvard Business School Press (MA: Boston) (池村千秋訳 『サイエンス・ビジネスの挑戦—バイオ産業の失敗の本質を検証する』 日経 BP 社)

Podolny, JM., 1994, “Market Uncertainty and the Social Character of Economic Exchange,” *Administrative Science Quarterly*, 39, 458–83.

Porter, M., 1990, *The Competitive Advantage of Nations*, The Free Press (New York). (ポーター一著、土岐・中辻・小野寺・戸成訳 (1992) : 『国の競争優位 (上) (下)』 ダイヤモンド社)

Porter, M., 1998, “Clusters and the new economics of competition,” *Harvard Business Review*, 76(6), 77–90.

Porter, M., Siggelkow, N., 2008, “Contextual Interactions within Activity Systems and Sustainability of Competitive Advantage,” *Academy of Management Perspectives*, 22(2), 34-56.

Powell, W.W., Koput, K. W., Smith-Doerr, L., Bowie, J. I., 2002, “The Spatial Clustering of

Science and Capital,” *Regional Studies*, 36(3), 291-305.

Rauch, J.E., 1993, “Does history matter only when it matters little? The case of city-industry location,” *Quarterly Journal of Economics*, 108, 843–867.

Ricart, J., Enright, P., Ghemawat, P., Khanna, T., 2004, “New frontiers in international strategy,” *Journal of International Business Studies*, 35(2), 175–200.

Rivkin, J. W., Siggelkow, N., 2006, “Organizing to Strategize in the Face of Interdependencies: Preventing Premature Lock-in,” *Long Range Planning*, 38, 591-614.

Romer, P.M., 1986, “Increasing returns and long-run growth,” *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.

Sahlman, W., 1990, “The structure and governance of venture capital organizations,” *Journal of Financial Economics*, 27 (2), 473-521.

Salomon, R., Wu, Z., 2012, “Institutional distance and local isomorphism strategy,” *Journal of International Business Studies*, 43, 1–25.

Samila, S. and Sorenson, O., 2010, 2010, “Venture capital as a catalyst to commercialization,” *Research Policy*, 39, 1348-1360.

Sassen, S., 2001, *The Global City: New York, London, Tokyo 2nd ed.* (Princeton University Press: Princeton, NJ). (サッセン著、大井・高橋訳 (2008) : 『グローバル・シティー』筑摩書房.)

Saxenian, A.L., 1994, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128* (Harvard University Press: Cambridge, MA). (サクセニアン著、山形浩生訳 (2009) : 『現在の二都物語』日経 BP 社)

Saxenian, A.L., 2006, *The New Argonauts: Regional Advantage in a Global Economy* (Harvard University Press: Cambridge, MA). (サクセニアン著、酒井泰介訳 (2008) : 『最新経済地理学』日経 BP 社)

Schwienbacher, A., 2008, “Venture capital investment practices in Europe and the United States,” *Financial Markets and Portfolio Management*, 22 (3), 195-217.

Scott, A. J., 1988, *New Industrial Spaces: Flexible Production Organization and Regional Development in North America and Western Europe*, London: Pion.

Scott, A. J., 1998, *Regions and the World Economy: The Coming Shape of Global Production, Competition, and Political Order*, Oxford: Oxford University Press.

Scott, A. J., 2001, "Globalization and the Rise of City-Regions," *European Planning Studies*, 9(7), 813-826.

Scott, A. J., 2004, "A Perspective of Economic Geography," *Journal of Economic Geography*, 4, 479-499.

Scott, A. J., Agnew J., Soja, E., W., Storper, M., 2001, "Global city-regions," In Scott, A. J.(ed.) *Global City-Regions: Trends, Theory, Policy*, Oxford University Press: Oxford.

(スコット、アグニュー、ソジャ、ストーパー著 (2004) : 「グローバル都市地域」 (所収 スコット編、坂本訳『グローバル・シティー・リージョンズ—グローバル都市地域への理論と政策』ダイヤモンド社)

Scott, G.B., ed. *China Life Science 2012: From Local to Global* (ChinaBio, 2012).

Shan, W., Song, J., 1997, "Foreign direct investment and the sourcing of technological advantage: Evidence from the biotechnology industry," *Journal of International Business Studies*, 28(2), 267-284.

Shaver, JM, Flyer, F., 2000, "Agglomeration economies, firm heterogeneity, and foreign direct investment in the United States," *Strategic Management Journal*, 21(12), 1175–1193.

Siggelkow, N., 2001, "Change in the presence of fit: The rise, the fall, and the renaissance of Liz Claiborne," *Academy of Management Journal*, 44, 838-857.

Siggelkow, N., 2002, "Evolution toward fit," *Administrative Science Quarterly*, 47, 125-159.

Silverman BW. 1986, *Density estimation for statistics and data analysis* (London, U.K.: Chapman and Hall).

Simon, H., Eriguchi, Y., 2005, "Pricing challenges for Japanese companies in the 21st century," *Journal of Professional Pricing*, 14(4).

Song J. and Shin J., 2008, "Paradox of Technological Capabilities: A Study of Knowledge Sourcing From Host Countries of Overseas R&D Operations," *Journal of International Business Studies*, 39(2), 291-303.

Sorenson, O. and Stuart, T., 2001, "Syndication Networks and the Spatial Distribution of Venture Capital Investments." *American Journal of Sociology*, 106, 1546-86.

Stein, I., 2008, "Kapitalstruktur erfolgreicher Venture-Capital-Investitionen: Empirische Evidenz fuer Deutschland. *Kredit und Kapital*, 41 (2), 261-298.

Storper, M., 1997, *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy* (Guilford Press: New York).

Storper, M. and Christopherson, S., 1987, "Flexible specialization and regional industrial agglomerations: the case of the US motion-picture industry," *Annals of the Association of American Geographers*, 77, 260-282.

Stuart, TE., 1998, "Network Positions and Propensities to Collaborate: An Investigation of Strategic Alliance Formation in a High-Technology Industry," *Administrative Science Quarterly*, 43, 668-698.

Stuart, TE. and Sorenson, O., 2003, "The geography of opportunity: spatial heterogeneity in founding rates and the performance of biotechnology firms," *Research Policy*, 32, 229-253.

Swyngedouw, E., 1997, "Neither global nor local: glocalization and the politics of scale," pp. 137-166 in K. R. Cox (ed.) *Spaces of Globalization: Reasserting the Power of the Local*, New York: The Guilford Press.

Taylor, P., 2000, "World cities and territorial states under conditions of contemporary globalization," *Political Geography*, 19, 5-32.

Tomaz, M., King, G., Zeng, L., 2003, RELOGIT: Rare Events Logistic Regression, Version 2.0, Palo Alto, CA: Stanford University,

<http://www.stanford.edu/~tomz/software/software.shtml>

Wallerstein, I., 1979, *The Capitalist World Economy*, Cambridge: Cambridge University Press.

(藤瀬浩司他訳 (1987) : 『資本主義世界経済I・II』 名古屋大学出版会)

Weber, A., 1909, *Theory of the Location of Industries*. Translated by C. J. Friedrich, 1981,

University of Chicago Press: Chicago. (ウェーバー著、篠原泰三訳 (1986) : 『工業立地論』 大明堂)

Weber, M., 1930, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism* (London: Unwin University Books)

Weber, M., 1947, *The Theory of Social and Economic Organization*. (ウェーバー著、濱嶋朗訳 (2012) : 『権力と支配』 講談社学術文庫)

Whitley R (ed), 1992, *European Business Systems: Firms and Markets in Their National Contexts*. SAGE Publications: London.

Williamson, O., 1991, "Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives," *Administrative Science Quarterly*, 36, 269-296.

Wójcik, D., 2013, "The dark side of NY-LON: financial centers and the global financial crisis," *Urban Studies*, 50, (Forthcoming).

Wright, M., Pruthi, S., and Lockett, A., 2005, "International venture capital research: From cross-country comparisons to crossing borders," *International Journal of Management Review*, 7(3), 135-165.

Yeats, A.J., 1998, "Does Mercosur's trade performance raise concerns about the effects of regional trade arrangements?" *The World Bank Economic Review*, 12(1), 1-28.

Yin, R., 1994, *Case Study Research: Design and Methods* (SAGE Publications: Thousand Oaks, CA). (イン著、近藤公彦訳 (1996) : 『ケース・スタディーの方法 (第二版)』 千倉書房)

Yoffie D., 1993, "Foreign direct investment in semiconductors" In *Foreign Direct Investment*, Froot K (ed). University of Chicago Press: Chicago, IL; 197-222.

Zademach, H-M., 2009, "Global finance and the development of regional cluster: tracing paths in Munich's film and TV industry," *Journal of Economic Geography*, 9, 697–722.

Zademach, H-M., 2012, "Global integration along historic pathways: Vienna and Munich in the changing financial geography of Europe," *European Urban and Regional Studies*, DOI: 10.1177/0969776412457172.

Zaheer, S., 1995, "Overcoming the liability of foreignness," *Academy of Management Journal*, June: 341-363.

Zeller, C., 2001, "Clustering biotech: A recipe for success? Spatial patterns of growth of biotechnology in Munich, Rhineland and Hamburg," *Small Business Economics*, 17, 123–41.

Zeller, C., 2004, "North Atlantic innovative relations of Swiss pharmaceuticals and the importance of regional biotech arenas," *Economic Geography*, 80(1), 83–111.

Zook, M., 2002, "Grounded capital: venture financing and the geography of the Internet industry, 1994-2000," *Journal of Economic Geography*, 2, 151-177.

Zucker, L.G., Darby, M.R., Brewer, M.B., 1998, "Intellectual human capital and the birth of US biotechnology enterprises," *American Economic Review*, 88, 290–306.

Z/Yen, 2013, *The Global Financial Centers Index 13*, London: Z/Yen.

謝辞

本研究を博士論文としてまとめるにあたり、多くの方々からご指導・ご支援を賜りましたことに感謝いたします。東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻・松原宏教授と與倉豊助教には研究室に受け入れて下さり、研究指導をいただきました。特に、松原先生の温厚なお人柄と鋭いご指摘のもと、新たな視点をもって博士研究を継続することができました。ここで感謝の気持ちを言いつくすことはできませんが、心より御礼申し上げます。

同大学院薬学系研究科ファーマコビジネス・イノベーション教室・木村廣道教授、同・梶田祥子講師には、博士課程におけるセミナー、コロキウム、個別指導を通じて研究のみならず人生の方向性やプレゼンテーションの技法にいたるまで貴重なアドバイスやご協力・激励のお言葉をいただきましたことに厚く御礼申し上げます。

東京大学名誉教授・黒田玲子先生、同大学院総合文化研究科広域科学専攻・梶田真准教授、ロンドン・ビジネススクールのゲイリー・ドゥシュニツキー准教授には研究を進めるにあたり激励のお言葉をいただきましたことに深く感謝いたします。

さらに、松原研究室はじめ人文地理学教室の院生諸氏からは研究室セミナーやゼミ合宿、その他のイベントを通じて様々な観点から貴重なアドバイスやコメントを頂きました。特に、博士研究員の岡部遊志博士には GIS を用いた分析方法について丁寧に教えていただきました。これらは本論文の内容に反映させていただきました。ここに記して感謝申し上げます。

Sofinnova Ventures の竹田悟朗ベンチャーパートナーには、米国のファームに所属するベンチャー投資家として本研究の実務的な意味をご示唆いただき、また、研究の初期において主に海外の著名なベンチャー投資家の方々をご紹介いただきましたことに感謝いたします。

第一三共グループ・春山英幸博士、赤羽浩一博士、大槻昌彦博士、古川秀比古博士、我妻利紀博士、西田健一博士、藤田義文博士には博士研究の機会をいただき、また、研究活動を強くサポートしていただきましたことに深く感謝いたします。

最後に、研究生生活を理解し支え続けてくれた妻・麻衣子と母・多美子に深く感謝いたします。