



GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS ADMINISTRATION

KOBE UNIVERSITY

ROKKO KOBE JAPAN

2009-12

ブティック型ベンチャーキャピタルの投資行動
- バイオベンチャーの事例分析 -

栗山 淳

Current Management Issues



専門職学位論文

ブティック型ベンチャーキャピタルの投資行動

- バイオベンチャーの事例分析 -

2009年8月17日

神戸大学大学院経営学研究科

忽那憲治 研究室

現代経営学専攻

学籍番号 088B222B

氏名 栗山 淳

ブティック型ベンチャーキャピタルの投資行動
- バイオベンチャーの事例分析 -

氏名 栗山 淳

目次

要旨	1
序章 本研究の目的と背景.....	2
第1節 バイオテクノロジー投資の問題点.....	2
第1項 バイオベンチャー投資の現状.....	2
第2項 バイオベンチャーの特殊性.....	3
第2節 バイオベンチャー創業の困難さ.....	3
第3節 本研究の目的.....	5
第1章 先行研究レビュー.....	5
第1節 ベンチャーキャピタル投資.....	5
第1項 ベンチャーキャピタル投資の流れと役割.....	5
第2項 スタートアップにおけるベンチャーキャピタルの役割.....	7
第3項 ベンチャーキャピタルの経営関与.....	8
第4項 バイオベンチャー投資.....	8
第2章 研究調査の方法.....	9
第1節 研究の方法.....	9
第2節 研究課題の設定.....	9
第3節 調査対象の選定.....	10
第4節 調査方法の検討.....	10
第5節 バイオベンチャーの成長について.....	11
第3章 事例研究：ブティック型ベンチャーキャピタルの関わり方.....	11
第1節 バイオベンチャーの成長段階による評価.....	11
第1項 ステージゲートモデルについて.....	11
第2項 VCの関わり方をもとした評価.....	12
第2節 アライアンス構築による評価.....	14
第4章 インタビュー結果の概要.....	15
第1節 投資意思決定に至る関わり方.....	15
第2節 創業前後の関わり方.....	17
第5章 調査結果の考察.....	19
第1節 エージェンシー理論からの考察.....	19
第2節 ブティック型ベンチャーキャピタルの関わり方に関する考察.....	20

終章 本研究のまとめ.....	21
第1節 本研究の総括.....	21
第2節 結論と示唆.....	22
第3節 本研究の限界と残された課題.....	23
参考文献	24
図表	27

要旨

ベンチャーキャピタルの創業支援機能や、優良なベンチャー企業を選別・育成する機能についての研究は過去になされてきているものの、投資分野を絞ったブティック型ベンチャーキャピタルに関する研究はまだ少ない。

本研究では、ハイテクベンチャーの中でも特に不確実性が高いと言われる創薬バイオベンチャーに投資を行い、資金提供だけでなく、バイオベンチャーとどのように関わりながら事業化可能なレベルまで高めていくのかを、実際に投資を行っているブティック型ベンチャーキャピタルの事例を中心に検証し、他のベンチャーキャピタルにはみられない特殊なサービスを明らかにする。

対象を、創薬バイオベンチャー中心に投資を行うブティック型ベンチャーキャピタル4社と、組織型ベンチャーキャピタル4社とし、バイオベンチャー創業前後の関わり方を中心に、投資先を成長させるためにどのように関わっているのかを、先行研究をもとにしたインタビューガイドラインに則って、各ベンチャーキャピタリストに対し聞き取りを行った。

ブティック型ベンチャーキャピタルは、創業前のかなり早い段階から創業者との関わりを始め、その関係の中で相手の技術と人柄を選別し、投資を行っていることが明らかになった。また創業後も、投資先が事業計画に則って成長していくよう、投資先バイオベンチャーに必要な機能を支援し、経営に積極的に関与することでバイオベンチャーの成長に寄与していることが示唆された。

序章 本研究の目的と背景

第1節 バイオテクノロジー投資の問題点

第1項 バイオベンチャー投資の現状

将来の新たな技術イノベーションへの期待として研究開発型ベンチャーの成功は大きな鍵と言える。しかし一般的には極めて専門性が高い分野であるばかりでなく、研究開発成果の事業化までに多額の資金と期間が必要で、大きな市場リスクも存在する。さらに近年の金融資本市場を巡る環境はこうした事業環境の厳しさに追い打ちをかけていると考えられる。

わが国におけるバイオベンチャー投資は、2000年初頭から始まったバイオベンチャーブームも去り、新興市場の上場基準変更や全体的な市況低迷から近年は減少傾向にある

(VEC¹ (2009))。またバイオベンチャー設立数も減少傾向にあり (バイオインダストリー協会 (2007))、ベンチャーキャピタル (以下、VC) がバイオベンチャーに対する投資を縮小したことが影響している可能性もある。

一方、VEC (2009)が行ったアンケート調査によると、バイオベンチャーの資金調達先は、回答を寄せた 26 社のうち、本人 21 社 (80.8%)、親戚・知人 (61.5%)、個人投資家 (34.6%) と、いわゆる 3F (創業者 Founder、家族 Family、友人 Friends) が多くを占めた。VC からの調達は 14 社 (53.8%) と、銀行の 7 社 (26.9%)、公的機関を倍以上、上回った。

これを調達額で見ると、VC からの調達は 1 億円～10 億円が 4 件、10 億円以上も 5 件と高額であり、億を超える額が投入されており、VC への依存度が高い状況が浮き彫りになっている。

経済産業省の平成 17 年度の基礎調査でも、株式市場からの調達 (68 億 8300 万円) を除けば VC からの出資額がバイオベンチャー1 社当たり 3 億 5200 万円と最も大きく、次いで民間企業からの出資額が 1 億 5400 万円となっており、最大の資金調達先が VC であることが示されている。

【図表 1 を挿入】

しかし現下の金融危機の影響で VC の投資姿勢は一層慎重になってきており、バイオベンチャーにとっては追加投資が受けられず、研究開発や人材への資金投入に影響が出始めていることも、同調査から明らかになっている。

図表 2 は、1996 年 2 月から 2008 年 4 月までに上場したバイオベンチャーの有価証券報告書、各 VC へのインタビューをもとに、IPO 以前の投資について VC 投資と、バイオ専門 VC 及びファンドの投資状況についてまとめたものである。この表から、今までに IPO を行った 22 社のうち 19 社において VC の関与が認められたが、バイオベンチャー投資専門 VC 及びファンドは約半数の 11 社であった。しかし、2005 年 6 月に改定された、東証マザーズ上場審査に関する基準、特に「創薬ベンチャー対象」に基準変更がなされた後の IPO 企業には、7 社中 5 社にバイオ専門 VC 及びファンドの関わりが認められ、上場基準変更後にも上場を果たせた企業に対するバイオ専門 VC の関わりの増加が考えられる。

【図表 2 を挿入】

¹ VEC : 財団法人ベンチャーエンタープライズセンター (Venture Enterprise Center) は、日本のベンチャー企業の発展を支援するために昭和 50 年に経済産業大臣 (旧通商産業大臣) の認可を受けた団体である。

第2項 バイオベンチャーの特殊性

ハイテクベンチャーの中でもバイオベンチャーは、他の領域、例えばIT関連ベンチャーと比較して、製品として市場に出るまでの研究開発期間が長く、多額の資金が必要であり、製品が発売されても短期間内での大幅な売上げ拡大を実現することは困難なことから、VCにとって評価の難しい投資案件が多い。そのためバイオベンチャーが資金獲得の面から大きな困難に直面している（VEC（2009））。これは他の業種に比べるとバイオベンチャーに特徴的なところであるが、保有技術の開発ステージが進み、企業価値が上がるのと赤字拡大が同時並行に進むため、企業価値を考える場合、赤字拡大が事業陳腐化によるものなのか、開発ステージの進展によるものかを見極める能力が要求される。実際、研究開発段階から臨床試験へと創薬のステージが進む段階では、必要とする資金量が格段に大きくなり（製薬協ハンドブック（2009））、IPOによって多額の資金調達をする必要性に迫られるものの、自社の保有する技術を評価できるVCが少なく、近年のバイオベンチャーブームの停滞と共に資金獲得が非常に困難な状況となっている。

JVR²（2008）が2007年から2008年にIPOをしたバイオベンチャー4社の会社設立からIPOまでの資金調達結果などを見た調査によると、バイオベンチャーの特質として以下の3点を指摘している。

①研究開発に多大な費用が必要であり、1社当たり会社設立からIPOまでの資金調達額は24億7400万円と2008年IPO企業の4億円と比較すると非常に多額となっている。またVC投資額も18億9700万円と2008年IPO企業全体平均の7200万円と比較すると桁違いに多額である。②製品化までの期間は、一般的に研究開発の期間自体が長期となる場合が多いうえに、特に製薬などの場合は臨床、治験、認可など様々なフェーズを経て製品化に至るため、投資の未回収期間や巨額の追加投資が必要となっている。③VCへの依存度が高く、会社設立からIPOまでの調達資金総額は4社合計で、100億200万円。その内訳としてVC投資による資金は75億6200万円で、75%がVCからの資金となる。これは全業種平均の約50%と比較して非常に高い比率となっている。また資本金に占めるVC比率は43%と高い（2008年IPO企業全体平均は11%）。

一方、VC側の対応としてはリスク分散の観点もあり、バイオベンチャー1社あたりの投資参加VC数も19社と非常に多い（2008年IPO企業全体の平均は2社）。

【図表3を挿入】

第2節 バイオベンチャー創業の困難さ

バイオベンチャーを含めた日本のハイテクベンチャー創業の障害について科学技術庁科学技術政策研究所（2000）によれば、IPO志向技術系ベンチャー企業にとっての起業の際の三大障害は、(1)資金調達、(2)取引先の開拓、(3)人材確保であり、次いで経営ノウハウの蓄積、技術・アイデアの実現、市場調査、企業設立時の最低資本金の基準、等の経営・技術・マーケット関連となっている。

また、バイオベンチャーの起業時の障害は、中村・小田切（2002）によれば、主に、(1)

² JVR：ジャパン・ベンチャー・リサーチ（Japan Venture Research）は、特定非営利活動(NPO)法人で、ベンチャー企業の資本政策支援、データベース整備、投資家へのデータ提供を行う団体。

研究者・技術者の確保（53.8%）である。特に実際の研究開発を主導的に行える博士号取得者に対するニーズが高い。次いで（2）資金調達（49.2%）であり、分析装置の購入などで短期間に豊富な資金が必要となるため、多くのバイオベンチャーが資金調達における困難さを感じている。特に VC が未発達で資金力や審査・支援の能力に欠けている。また既存の金融機関がベンチャー企業を評価する能力を持たない点が悩みとしてあげられている。

上記から共通して明らかになったのは、バイオベンチャー運営にとっての資金調達と人材確保の問題である。

尾崎（2005）は、バイオベンチャーについて分析し、米国と比べた日本のハイテクベンチャー創業の環境を示した。日本では、大学と連携した企業支援のインフラの歴史が浅いことに加え、資金提供者の不足、研究者の事業化ノウハウの欠如、成功体験を持った企業家予備軍の不足等、人的な問題がハイテクベンチャー創業にあたっての重要な課題として認識されている。特に資金提供者の不足については、成功体験を持ったエンジェル³が少なく、VCは大企業的な組織形態をとっており、ベンチャー側のニーズに答えていない。リスクキャピタルの供給はできても、メンターの役割を果たすことができるエンジェルや VC が少ないといった問題がある。

バイオを含めたハイテクベンチャーの創出を検討する際、創業前の準備期においては「発明家」が、創業期においては「企業家」と支援者としての「資金提供者」が主要な役割を果たしている。Roberts and Malone（1996）は、ハイテクベンチャーの創業プロセスにおいて主体として関与する人々に着目し、①発明家主導、②外部起業家主導、③投資家主導、の3種類があるとし、MIT⁴発のハイテクベンチャーの各々の比率はおおむね3分の1ずつであるとしている。

尾崎（2005）の指摘する資金提供者の不足、研究者の事業化ノウハウの欠如、成功体験を持った起業家予備軍の不足等の人的な問題と、Roberts and Malone（1996）の指摘するハイテクベンチャー創業主体としてのこの主要3プレーヤーは対応関係にあり、現状日本においてはこれら3主体全てに問題があることになる。

またVEC（2009）によると、大学発ベンチャーの失敗の共通項として、①起業のタイミング、②不十分な事業計画のツメ、③お客が見えない状態での船出、④販売チャネルが無い、⑤会社経営の経験不足、⑥学外からの起業支援の必要性の6点を指摘している。

このような状況のもと、ハイテクベンチャー専門に投資を行うVCの設立がみられており、知識集約型の投資を行うことで情報の非対称性を克服し、ベンチャーキャピタリストの持つ人的資源も活用しながら投資案件と関わり、成長させていく手法をとり始めている。ここでのVCの役割、そしてベンチャー企業に実際に関わる具体的機能を考えると、それは一つのベンチャー企業にとっての資本調達に留まらず、その投資先を成長させ、存続を

³ エンジェルとは、創業間もない企業に対し個人資金を供給する投資家のことであり、投資の見返りとして株式や転換社債を受け取ることが一般的である。エンジェル投資家は、家族・親類・友人とベンチャーキャピタルの間に存在する資金供給の隙間を埋める役割を果たしている。

⁴ MIT：マサチューセッツ工科大学（Massachusetts Institute of Technology）は、米国マサチューセッツ州ケンブリッジ市に本部を置く私立大学で、ノーベル賞受賞者を多数輩出している大学である。シリコンバレーなどと並ぶ先端技術産業の集積地であるボストンのルート128地域においても、中核的な役割を果たす機関である。

確固たるものにするべく、様々な観点からともに考えサポートしていくことである。

第3節 本研究の目的

本研究は、バイオベンチャーが直面する資金調達や創業からの経営上の問題に対して、ブティック型 VC が投資先バイオベンチャーとどのようにかかわりながら成長を支援しているのか、また組織型 VC とは何が違うのかを明らかにし、ブティック型 VC に特有の投資行動を明らかにすることである。

本研究で扱うブティック型 VC とは投資分野と投資ステージを絞って投資を行う VC であり、ハイテクベンチャーの中でも、主に創薬バイオベンチャーを専門に投資を行う VC で、シード段階⁵から関与・育成する VC とする。また組織型 VC とは、シード、スタートアップだけでなく、ミドル、レーターステージも投資対象とし、バイオ以外にも投資分野を持ち、投資委員会で意思決定を行う体制を持つ VC とする。

創薬バイオベンチャーの定義であるが、基本的な考え方は 2002 年度調査「平成 14 年度バイオ産業基盤形成事業」(バイオインダストリー協会)の定義にもとづき分類されたバイオベンチャー企業の中で、医療・医薬分野での研究開発型企業と研究ツールを扱う企業までを対象とする。事業内容は、医薬品の研究・開発のバリューチェーン上で医薬品の候補物質を探索して、関連する知的財産を保有し、候補物質を新薬として自社で開発、或いは、製薬企業と共同開発を行って、マイルストーン・フィー及びロイヤリティを得る企業とする。

本研究は序章・終章を除き 5 つの章で構成される。まず第 1 章では、既存研究のレビューとして VC に関する機能、役割、経営関与について、過去の研究を調査し、本研究の意義を明確にする。この上で、ベンチャー企業に対する VC の関わりに関する既存研究のレビューを行う。第 2 章では、研究実施方法と研究課題について述べたあと、調査概要についてまとめる。第 3 章では、ブティック型ベンチャーキャピタルの関わり方が投資先バイオベンチャーの成長にどのような影響を与えたのかを、先行研究の指標を用いて評価する。第 4 章では、インタビュー結果の概要について記し、研究課題に従って、事例研究から得た重要な知見の抽出を行う。第 5 章では、事例研究から得られた知見をもとに、理論フレームワークがブティック型ベンチャーキャピタルの投資行動でも同じように当てはまるのかを考察し、情報の非対称性が大きく、かつ不確実性も高い創薬バイオベンチャーとの関わり方を提言する。

第1章 先行研究レビュー

第1節 ベンチャーキャピタル投資

第1項 ベンチャーキャピタル投資の流れと役割

ベンチャーキャピタルとは、「Venture Business=ベンチャー事業」に、「Capital=資

⁵ 投資ステージは、英国ベンチャーキャピタル学会 (BVCA, (1995)) によると、シード (ビジネスコンセプトもしくはプロトタイプ製造程度の段階)、スタートアップ (会社設立・初期マーケティングの段階で、通常は利益獲得以前)、アーリーステージ (製品開発は終了し利益獲得のための生産開始)、エクспанション (生産設備拡張、新市場開発他)、MBO/I (Management buy-outs/buy-ins : 既存・外部経営陣による製造ラインの買収等) の 5 分類である。

本」を供給することを主たる業務とする組織・会社のことを指す。一般的に創業間もないベンチャー事業においては、担保力が不十分で銀行融資等では満足のいく資金調達ができない。そこで VC からの資本導入は有力な資金調達的手段となってくる。また、投資を受ける側にとって、重要な分類として、1. ベンチャー・キャピタルが投資先企業に対してオブザーバーや取締役を派遣するなど、投資先企業の経営に積極的に参加する「ハンズ・オン型」と2. 資金は出すものの、経営には口出ししない「ハンズ・オフ型」という分け方ができる。

VC の投資について、船岡 (2007)によると、VC は投資先企業の不確実性という高いリスクを持ってはいるものの、そのリスクを負担する以上の高いリターンを持つと考えられる企業に対して投資を行うとされている。そして、このような不確実性の高い投資に付随するリスクを抑えるために、VC は様々な投資手法を用いている。投資にあたり VC は、将来性のある企業を選別し、投資後にその企業の経営を監視し、また様々な経営支援を行うことが期待されている (Chang (2004)、Davila et al.(2003)、Hellmann and Puri (2002))。

VC の投資行動プロセスは船岡 (2007)によると、4 段階に大別することができる。

(1) 資金調達 (Fund Raising)。ここでは、ベンチャー企業に対して投資を行うための資金を機関投資家などから調達し、投資ファンドを組成する活動となる。(2) 投資

(Investment)。ここでは、投資先企業を選定すると共に、審査をクリアした企業については、投資価格などの投資条件を詰め、投資契約を結んだ上で、主に株式により行われる資金供給に関する活動が行われている。(3) 価値付与活動 (Value Add)。ここにハンズ・オン型投資スタイルの VC と、ハンズ・オフ型投資スタイルの VC が大別される。ここでは、投資先企業が順調に成長するようにモニタリングを行うと共に、投資先企業の取締役会のメンバーになるなどして、投資先企業の経営に深く関与し、価値を付与していく活動が行われる。(4) 資金回収 (Harvesting)。VC がキャピタルゲインを獲得するために新規株式公開やM&Aを通じて保有株式の売却を行う活動である。

VC は初期のベンチャー企業の資金供給源として重要性が高い。企業価値の増加という点で、ベンチャー企業と VC は利害を共有している。両者はパートナーとしての協力関係を作ることで望ましいものの、人的関係の構築の失敗や利益相反も多く、友好関係の構築ではない。特定の VC がリード・インベスターとなって、シンジケート・グループの他の VC への情報提供、説得、利害調整を担当すると、ベンチャー企業は VC グループと円滑な協力関係を築くことができる (尾崎 (2005))。

VC に主として期待される役割は、有望な事業に取り組む将来性の高い企業を選別してその企業に投資することと、投資先企業に対して経営監視と経営支援を行い、IPO を達成させることであり、ベンチャー企業への投資と資金回収のみならず、投資先企業への支援が重要な意味を持つ (Kaplan and Strömberg (2001)、Baum and Silverman (2004)、Gompers and Lerner (2004))。

岡室・比佐 (2005)は、2001 年から 2003 年に IPO を果たした非金融業のうち IPO 前に VC から出資を受けていた 301 社のデータを用いて、IPO 前後の売上高成長率に対する VC の貢献を検証した。彼らは VC の主な機能として、選別と育成を検証し、VC が投資先企業を効果的に育成していることを実証したが、VC による選別の効果は十分に検証されな

かった。

また最近のいくつかの研究は、VC の能力・経験・評判が投資先企業のパフォーマンスに統計的に有意に影響することを明らかにしている (Chang (2004)、Gompers (1996)、Jain and Kini (1995)、Rindermann (2003)、Sapienza (1992)、Wang (2003))。しかし、Macmillian, Kulow and Khoylian (1998)は、VC が行うハンズ・オン投資は必ずしも投資先企業の価値向上に寄与していないという結果を残している。Macmillian, Kulow and Khoylian (1998)は、VC の投資先企業に対する関与の程度を、①限定的な関与と称しないレッセフェールの関与 (Laissez Faire Involvement)、②緩やかな関与 (Moderate Involvement)、③多大に関与する密接な関与 (Close Tracker Involvement) の3つに分類し、③の密接な関与において経営チームの候補を探し出す活動が、利益や市場シェアに統計的に有意に負の影響を及ぼしているという結果を報告している。この結果について Macmillian, Kulow and Khoylian (1998)は、ベンチャーキャピタリストのみが経営チームの候補を探し出す活動に従事し、アントレプレナーがほとんど関与していなかったため、アントレプレナーと経営チームの候補者との間で軋轢が起き、パフォーマンスの低下を招いたのではないかとしている。

第2項 スタートアップにおけるベンチャーキャピタルの役割

シード段階では、研究者の開発した研究成果があるだけであり、ビジネスとして機能する組織や研究を事業化に向けて展開する設備投資はまだ実施されていない。この最初のステージにおいては、資金および事業計画の策定とマネジメントチームの構築に力点がかけられる。開発された製品のテスト販売が行われる次のステージでは、製品開発に従事する人員の拡充やマーケティング面に力が注がれる。製品が市場に投入されることにより売上が計上される3番目のステージでは、生産体制および販売体制を確立させることに重点を置き、市場シェアの拡大が目指される (忽那他 (2006))。

具体的な支援内容について、長谷川 (2004)は、スタートアップ支援型 VC の主な機能として、①戦略立案機能、②ファイナンス機能、③精神的支援機能、④人材支援機能、⑤営業支援機能、⑥経営管理機能の6つを上げている。この6つの機能の概略は以下のとおりである。

①戦略立案機能：中長期戦略の練り直しを投資先企業の幹部と一緒にやり、幹部間におけるベクトルの一致を図る。外部機関にも提出可能な事業計画書の作成は、金融機関や大企業との折衝時に大きな武器となる。②ファイナンス機能：適時に資金調達ができるよう、銀行対策等の金融機関に関するアドバイスをやる。③精神的支援機能：単なる外部コンサルタント、評論家の立場ではなく、投資先企業とともに活動を行い、経営者がモチベーションを維持・向上できるような手助けを行う。④人材支援機能：外部人材会社なども積極的に活用して、経営陣の組成・強化を行う。また、適切なインセンティブ制度の導入に関するアドバイスをやる。⑤営業支援機能：大手企業等との販売力の強い企業と販売提携アレンジを行う。海外企業との共同開発提携、販売提携等のセットアップを行う。⑥経営管理機能：役員会等の出席を通じて、適切な意思決定が行われているかについてモニタリングを行う。

第3項 ベンチャーキャピタルの経営関与

VCは外部から資金を調達し、それを新規開業企業に投資することを専門とする投資家である。成長初期段階にあるベンチャー企業（未公開企業）の評価は多数の難しい問題が存在しており、VCをプリンシパル（依頼人）、投資先のベンチャー企業をエージェント（代理人）と位置づけた場合、VCとベンチャー企業の情報の非対称性およびインセンティブの不一致にもとづく利害の対立（エージェンシー・コスト）の影響を最も深刻に受けると考えられる。エージェンシー問題の代表的なものとしては、逆選択（契約前の機会主義的行動）、モラルハザード（契約後の機会主義的行動）、ホールドアップ問題（不完備契約のもとで、投資がサンクコストとなった後、不利な取引条件を押し付けられ、受け入れなければならない状況）がある。

VCが投資先をコントロールする上で最も重要かつ独特な機能としては、段階的投資が挙げられる（Sahlman (1990)、Gompers (1995)）。VCは、投資先企業にとって必要な資金の全部を供給するのではなく、発展・成長段階毎に、次のステップに到達するための資金を一度に提供することが多い。ベンチャーキャピタリストは、企業のプロジェクトの将来性を定期的に見直すことにより、将来性が低いと判断した場合、追加投資をストップするというオプションを保持することができ、それが投資先企業に対して強い規律を与えている。段階的投資が行われている場合、情報の非対称性問題の大きな企業に対しては、次の投資までの期間を短くすることで、より頻繁にモニタリングを行い、プロジェクトの将来性を評価しようとする。

VC投資で特徴的な手法の一つであるシンジケート投資について、シンジケートの形成は、投資先企業との関係が1対1の双方独占的な関係（bilateral monopoly）になることを防ぎ、それにまつわる非効率性（ホールド・アップ問題）を排除しているとも言える。また Barry et al.(1990)、Chang (2004)、Davila et al.(2003)によると、シンジケート投資を行う場合、能力と経験に富む評判の良いVCがリード・インベスターとして投資を行うことにより、十分な資金提供と経営支援が期待できるだけでなく、投資先企業の評判も高まり、他のVCや金融機関、一般投資家、さらに取引先に対して良いシグナルとなって出資先企業の資金調達環境や取引環境が改善される可能性があるとしている。

第4項 バイオベンチャー投資

VCは今まで見てきたように、複数の投資先を発掘・投資後、企業価値の増大を実現すべく会社の運営に長期的に深く関わっていく仕事である。典型的には、バイオベンチャーは創業者のアイデアから始まり、個人からの数億円単位の出資を得て特許などの知的財産（IP）を確立し、臨床前コンセプト段階までたどり着く。その後、VCを対象に10億円単位の資金調達を数回行い、組織を拡充し自社プログラムを前臨床そして臨床試験に進めていく。さらに、製薬企業と他のバイオ企業との共同研究開発提携を実現し、後期の臨床試験に進めていき企業価値を高める。端的に言えば、価値の安い段階で企業を発掘・投資し、長期的にその価値を高めるのがVCの仕事である（中田（2006））。

Heslop (2001)は、VCからの支援、あるいはその見込みがあることが技術の事業化にとって重要であるとしている。しかしバイオテクノロジーの評価は多くの投資家にとって困難なので、バイオ企業への投資実績があるVCの投資判断に他のVCも追随する傾向があ

る (Robbins-Roth (2000))。また、吉川 (1999)によると、リスク・マネーの供給は相対で行われるだけでなく、市場を通じて行われることが、研究開発型ベンチャー企業が成立するための主要条件の一つであるとしている。

VC の投資先企業への経営関与の重要性に関し Lerner (1995)は、非公開のバイオテクノロジー関係企業 307 社 (1978~89 年) について、投資先企業をモニタリングする必要性が高い場合、投資先企業への参加が増加するかどうかを検討している。投資先企業の CEO が交代する場合をモニタリングの必要性の高い時期と考え、それを挟むような投資段階において、平均して 1.75 人の取締役が VC から派遣されるが、その他の時期は平均 0.24 人の派遣であり、他の社外取締役にはそのような違いは見出されなかった。また、取締役への参加状況が VC と投資先企業への物理的な距離にも依存することが示され、上記のような緊密な協力関係が示唆されていると言える。

第 2 章 研究調査の方法

第 1 節 研究の方法

本研究では、情報の非対称性が高いバイオベンチャーを成長させていく過程で、どのようにブティック型 VC が関わっているのかを明らかにし、成長のための関わり方を明示することを最終目的とする。関わり方を明示するには、具体的な事例に実際に投資を行った人物への深いインタビューが必要であり、定量的な情報をもとに関わり方を考察することは有効な方法ではない。このため本研究では、投資先企業に対する VC の役割について、特に投資先を選別、育成している報告から抽出された関わり方をもとに理論構築を進めていく方法をとる。インタビューについては、佐藤 (2002)、戈木 (2008)を参考に、ベンチャーキャピタルの関わり方に関して仮説にもとづく半構造化した質問項目を立て、漸次構造的アプローチを用いて柔軟に仮説を設定する。

投資先バイオベンチャーの成長について、本研究では、保有技術の創薬ステージの上昇、外部機関とのアライアンス、IPO を指標とし、それらに対してブティック型 VC がどのように関わっているのかを明らかにする。

第 2 節 研究課題の設定

わが国におけるブティック型 VC について、彼らの投資行動は他の VC の投資行動と違いがあるのか、ブティック型 VC の特徴は何であるのかについて、その関わり方が投資先バイオベンチャーの成長にどのように影響しているのかを明らかにすることを目的とする。

研究課題 1

ブティック型 VC の関わり方が、創薬バイオベンチャーの成長にどのように影響しているのかを検証する。また関わり方の特長について組織型 VC との違いを比較する。

研究課題 2

ブティック型 VC の投資行動について、創薬バイオベンチャーの創業前・創業時に特に焦点をあてて、具体的な関わり方を明らかにする。

第3節 調査対象の選定

本研究ではブティック型 VC の創業バイオベンチャーとの関わり方が投資先の成長に与える影響を取り上げる。なぜなら、バイオ専門に投資活動を行うブティック型 VC に関する研究はわが国では未だ少なく、その関わり方に関する研究は対象として意義があることである。また、バイオ専門に特化して投資を行っているブティック型 VC は、投資分野が絞り込まれており、実際に行った投資案件に対する関わり方が、シードの発見からバイオベンチャーの成長段階に応じた関わりなど新しい知見が得られるのではと考えられるからである。しかし、現在日本でバイオ専門に投資を行うブティック型 VC は欧米に比べて設立数が少なく、10社にも満たない状況である。

本研究では、ブティック型 VC として、ウォーターベイン・パートナーズ株式会社、バイオフロンティアパートナーズ株式会社、株式会社ファストトラックイニシアティブ、先端科学技術エンタープライズ株式会社の4社と、組織型 VC として、日本アジア投資株式会社、国内大手独立系 A 社、大和 SMBC キャピタル株式会社、アント・キャピタル・パートナーズ株式会社の4社を取り上げ、両者の投資行動の違いについても明らかにしたい。

ベンチャーキャピタリストへのインタビューは、バイオ投資案件を手がけているウォーターベイン・パートナーズ株式会社代表取締役黒石真史氏、バイオフロンティアパートナーズ株式会社代表取締役大滝義博氏、株式会社ファストトラックイニシアティブ 芦田耕一氏、先端科学技術エンタープライズ株式会社取締役・パートナー橋本裕之氏、国内大手独立系 A 社 A 氏、大和 SMBC キャピタル株式会社投資第五部課長代理桐迫啓彰氏、アント・キャピタル・パートナーズ株式会社プリンシパル三好稔美氏、日本アジア投資株式会社マネージャー戸田光太郎氏の8名に行った。彼らは創業バイオベンチャーの投資に関わっており、中には将来性のあるバイオ技術の見極めから大学発の技術を事業化し、成長させていく関わり方を行っているベンチャーキャピタリストもいる。そこで彼らが行ってきた関わり方を形式知化し、その一般的な有効性について検証することで他のバイオベンチャー投資においても応用可能な示唆を導き出したいと考える。

【図表4を挿入】

第4節 調査方法の検討

(1) 調査対象者の選定

調査対象者の選定に当たっては、個別の投資案件にシード段階から関わり、創業バイオベンチャーの成長の経緯および具体的なプロセス、さらには IPO への取り組みについて調査することが可能な人物、もしくは創業バイオベンチャーに対する投資経験を有する者を選定する。以上の理由から、創業バイオベンチャーの投資経験を持つ黒石氏、大滝氏、芦田氏、橋本氏、A 氏、桐迫氏、三好氏、戸田氏へのインタビューを実施した。

(2) インタビューの方法

インタビューにあたり、先行研究（濱田（2006）、東出・Birley（1999）、増田（2007））から抽出した創業期前後の VC の関わりに関する事項をあらかじめ項目ごとに分類し、準備しておく。インタビューの内的経験をより深く理解するために、複数のオープンクエスチョンを行う半構成的インタビューを用いる。質問内容は研究課題に即したものとし、仮説の検証が行えるよう設定する。

【図表 5 を挿入】

第 5 節 バイオベンチャーの成長について

ベンチャー企業一般の成功定義は、売り上げ・利益の極大化、自社の株価の上昇に帰結するが、バイオベンチャーは、保有技術の研究・開発プロセスが、現実に売り上げを生じるまでに、極めて長い時間と多大なコストを要し、容易に利益を現出できる構造になっていない（ピサノ（2008））。

Cumby（2001）が指摘するように、バイオベンチャーのパフォーマンスを財務的な要因だけで測定することは実態を反映していない。Cumby（2001）が指摘しているのは、①市場要素（潜在的な市場規模、顧客満足度）、②研究内容の科学的な評価、③従業員の数と質、④外部とのアライアンス状況、の 4 つの指標である。また、尾崎（2003）によると、設立間もないバイオベンチャーにとっての成功は、①革新的な技術、ビジネス・モデルの創造、②外部機関とのアライアンス、③充実した商品パイプラインの構築であり、拡張期の成功要因は、①IPO の達成、②M&A により大企業の傘下に入ることであり、公開企業になってからの成功要因は、①高い時価総額の実現、②高い収益性の実現、③多数の商品開発、上市の実現等の項目である。

本研究では、調査対象を主に創薬バイオベンチャーに投資をする VC としており、創薬段階の成長に寄与するものの中から、保有シーズの開発ステージ発展、外部機関とのアライアンス、IPO の達成をバイオベンチャー成長の指標とし、評価する。バイオベンチャーの成長評価には、Cooper（2001）のステージゲートモデルをもとに尾崎（2006）が提唱した日本型ステージゲートモデルを当てはめながら各ステージのクリアにどのような関わり方が影響しているのかを検証する。

第 3 章 事例研究：ブティック型ベンチャーキャピタルの関わり方

第 1 節 バイオベンチャーの成長段階による評価

第 1 項 ステージゲートモデルについて

Cooper（2001）は、基礎研究から製品を市場に出す過程を段階的にモデル化している。それによると、ある技術のアイデアから製品が市場に供給されるまでに合計 5 段階のステージがあり、各ステージから次のステージに移行するために 5 段階の障壁（ゲート）を通過するというモデルを構築している。

Cooper（2001）によると、成功する新製品の特徴は、市場から高く評価され、洗練された技術をもとにしており、ビジネスと技術のシナジーが現出し、競合に対する優位性を有していることだと述べている。

ステージゲートモデルは、技術ベンチャー一般を対象にしており 5 つのステージを通過して新商品が市場に送り出されるという枠組みが設定されている。各ステージから次のステージに進むことを、「ゲートを通過する」と定義し、ゲート 1 からゲート 5 の 5 つのゲートを設定している。また、各ゲートを通過するために、企業に必要とされる項目が何かを示されている。

ステージゲートモデルでは、各ステージ間の時間間隔は明示されていないものの、おおよそ均等な間隔を想定しているものと思われる。何故ならば、同モデルは新商品開発を担

当する経営者やマネージャーがプロジェクトの工程を適切に管理することを助けるために作成されているからである。したがって、ステージ間の時間間隔に極端な不均衡があると実用性が低下してしまう。

そこで、医薬品のバリューチェーンとステージゲートモデルを対比した場合、両者のステージは似たような時間間隔では対応しておらず、より医薬品開発段階に応じたモデルが必要となる。尾崎 (2007) のアムジェン成長モデルから第 1 ステージと第 2 ステージが特に長くなるという特徴があり、これが、創薬バイオベンチャーと技術ベンチャーを峻別するポイントになっている。

第 1 ゲート通過と第 2 ゲート通過において重要視される項目については、基盤テクノロジー、外部インフラの活用がある。基幹特許は、第 1 ゲートでは重要視されるが、第 2 ゲートでは優先度が下がっており、これらの項目は、企業の創成期には重要なチェック項目であるが、第 2 ゲートでは所与のものと看做されている。一方戦略的アライアンスと資金調達、第 1 ゲートよりも第 2 ゲートにおいて、より重要視されている。これは基礎研究と臨床開発夫々で必要とされる資金額が大きく異なっていることが理由として考えられる (尾崎 (2006))。

日本のステージゲートモデルとして創業前のステージ (ゼロステージ) について尾崎 (2006) は詳細に触れていないが、必要な要素については松田 (2002) をもとに考察がなされている。バイオベンチャーの経営者は、保有する技術だけでなく、その事業化可能性、創業後の多額な研究資金を賄う資金調達力が必要とされている。しかし、インタビュー結果からも明らかになったが、アカデミアの人材は、多くが経営に関わった経験もなく、財務や労務など経営上必要な機能、役割を補う必要性が高い。しかし、この時期のチームアップは事業化を前提としても、研究者 (創業者) の起業に対するモチベーションが変わりやすく、起業することの意義など一緒になって何回も議論を重ね、会社設立にまで到達することになる。

第 2 項 VC の関わり方をもとにした評価

本研究では、ステージゲートモデルをもとに尾崎 (2006) が定義した、日本の創薬バイオベンチャーの成長モデルにブティック型 VC の関わったバイオベンチャーの成長過程を当てはめ、各ステージの通過にブティック型 VC がどのように関わっているのかを考察する。これにより、創薬バイオベンチャーの成長に対するブティック型 VC の関わり方が明らかになり、今後創薬バイオベンチャーに投資を行う VC に、創薬バイオベンチャーとの関わり方のモデルを提示できると考える。

ステージゲートモデルの医薬品バリューチェーンへの応用の問題点について第 3 章 1 節 1 項で述べたが、尾崎 (2006) によれば、各ステージを通過するための重要項目がステージ毎に違っており、今回の研究ではその重要項目に対するブティック型 VC の関わりについて考察することとする。また、大滝氏と黒石氏が関わったシードからの関わりが、どのように IPO までの各成長段階に寄与したのかを見ることとする。

【図表 6 を挿入】

・創業準備期 (ゼロステージ)

松田 (2002) は、ベンチャー企業を創設して成功に導くのに必要な要素として以下の 7

点を指摘している。①経営環境変化の正確な把握、②ビジョンの明確化、③市場や顧客の絞り込み、④事業や製品・サービスの選定、⑤機動力ある経営チームの組成、⑥必要な資金の調達と資金の固定化回避、⑦社会的企業インフラの積極活用、である。

これらはいずれもベンチャー企業経営にとって重要なポイントであり、どれが欠けても企業としての成功に悪影響を与えると思われるが、上記の項目を踏まえて、さらにバイオベンチャーの創業に必要な経営資源をヒト、モノ、カネの3つの要素に分類すると、①ビジネスとテクノロジーの双方を理解した人材（ヒト）、②世界的な評価を得ている研究シーズ（モノ）、③多額の研究資金を補う多面的な資金調達力（カネ）、である。

①ビジネスとテクノロジーの双方を理解した人材（ヒト）について、バイオベンチャーの経営者は、基盤となるテクノロジーだけでなく、ビジネスへの理解力が深く、事業化の観点から研究成果の価値を解釈する能力が必要である。また、自社技術の潜在的な買い手を想定できる事業構想力を持ち、技術連携ネットワークを構築することも求められる。日本ではバイオベンチャーの歴史がアメリカに比べると浅く、事業経験のある人材の少なさがインタビューでも指摘されていた。そのような状況の中でも、創業時のバイオベンチャーの経営者として相応しい人材を、ブティック型VCは見極め、起用していることが分かった。

②世界的な評価を得ている研究シーズ（モノ）について、研究開発型のベンチャー企業には、世界的に学術的評価が高い研究シーズが必要である（実際に起業したバイオベンチャーは雑誌ネイチャーといったメジャージャーナルに掲載されるなどの技術を有している）。また、独創的な研究シーズは大企業の中央研究所からではなく、大学の研究室から生まれる傾向があるが（吉村（2003））、基礎研究だけでは不十分で、事業化を想定した応用研究を実行することが重要である。そのためには、③にも通じるが、多額の資金を調達する必要がある。

③多額の研究資金を賄う多面的な資金調達力（カネ）について、バイオベンチャーをスタートさせるには、多額の資金が必要となる。まず、創業時に研究室、研究設備・機器を用意し、基幹特許と周辺特許を申請して、特許ポジションを強固にしなければならない（ブティック型は、ベンチャーキャピタリスト自身でもバイオベンチャーが保有する特許に関する調査・評価を行う能力を持つ者もいる）。結果として、スタートから数億円の資金を必要とするのが通常で（尾崎（2006））、机と電話さえあれば事業を始められるような業態ではない。さらに、毎年、数億円単位の研究開発費がかかり、資金不足に陥りやすい。

バイオベンチャーが創業前に準備をすることは非常に多く、ブティック型VCはこの時期に非常に多くの時間を費やししながら、組織として機能する形になるようバイオベンチャーと関わっていることが、組織型VCと比較した際の一つの大きな特徴となっている。

・第2ステージへの移行（第1ゲートの通過）

尾崎（2006）によると、第1ステージから第2ステージへの移行において、調査対象企業の3分の2以上の企業に重要視されている分野は、海外事業展開を除けば自社の内部条件に属するものばかりであった。

第1ゲートを通過するために貢献度が高いと3分の2以上の企業に認識されている分野としては、①研究チームの能力、②基盤テクノロジー、③マネジメント、④基幹となる特許、⑤商品開発、⑥海外事業展開がある。

インタビューでブティック型 VC のキャピタリストが繰り返し言及していたのは、経営者にどのような人物を持ってくるかであった。創業時のチームアップを失敗すると、その後の経営がうまくいかなくなるケースも多く、適切な CEO を選べない場合は、創業自体を見送るケースもあるとのことであった。

・第 3 ステージへの移行（第 2 ゲートの通過）

第 2 ステージから第 3 ステージへの移行に際しては、以下の分野が重要と認識されている。第 1 ゲートの通過と違い、第 2 ゲートでは、臨床開発が事業目的となるので、商品開発の重要性が強く認識されている。また、開発に伴う資金とノウハウを獲得する目的で、外部機関とのアライアンスも重要視されている。第 1 ゲート通過の場合と同様、自社の内部条件に属する分野が全般的に重要とみなされるが、ここでは市場メカニズムの条件に属する外部機関とのアライアンスが例外的に重要視されている（尾崎（2006））。

第 2 ゲートを通過するために貢献度が高いと 3 分の 2 以上の企業に認識されている分野としては、①商品開発、②基幹となる特許、③基盤テクノロジー、④外部機関とのアライアンスがある。第 1 ゲート通過時に必要と認識されていた、研究チームの能力、マネジメントは重要性が低くなっており、ベンチャー企業が成長するために必要な基本的な要素は、第 2 ステージではすでに備わっていると考えられる。この段階になると、ヒトの問題に対する対処よりもむしろ今後の研究開発活動をどのように行っていくかに焦点が移っていく。そこでのブティック型 VC の役割は、基幹特許整備の支援もあるが、むしろ莫大な研究開発費をサポートする製薬メーカーとのアライアンス活動を重視している。これは組織型 VC も同様に重視している項目ではあるが、ブティック型 VC の特徴は、バイオベンチャーの経営者として製薬メーカーとアライアンスの組める人材を起用していることであった。

各 VC へのインタビュー結果から明らかになったことは、創業時の事業計画・資本政策においても、外部機関、特に大手製薬メーカーとのアライアンスを非常に重要視しており、プラットフォーム型バイオベンチャーにおいては、保有技術のパッケージング化から製薬メーカーの望む技術で提携し、フィーを受け取る形態をとっている。

以上見てきたように、各ゲートを通過する際に必要な要素を外部から導入することに、ブティック型 VC は深く関わっており、創薬バイオベンチャーのその後の成長に寄与していたことが分かった。特に、投資先バイオベンチャーがビジネスとして形を作っていくために欠かせない経営者を創業期に起用することで、その後の成長をより確かなものとし、製薬メーカーとのアライアンスにも繋げていっていることが明らかになった。

第 2 節 アライアンス構築による評価

バイオベンチャーにとって、外部機関との戦略的アライアンスの重要性が多くの文献で報告されている（Cumby and Conrod (2001)、Mian (1997)、Robbins-Roth (2000)）。資金的・規模的な制約のあるバイオベンチャーにとって、自社のみで保有技術を医薬品として製造承認を取得するのは困難なため、必然的に大企業とのアライアンス構築が経営戦略上重要となる。また、保有技術向上やノウハウ共有のために大企業だけでなく、大学、各種研究機関、他のバイオベンチャー等、様々なアライアンスパートナーを探す必要性が指摘されている。

戦略的アライアンスの数はバイオベンチャーの新商品開発能力にポジティブな影響を与

え (Deeds (1999))、さらに多くの企業と接点を持つことがベンチャーの新製品開発のパフォーマンス向上に寄与する (Soh (2003))。

また、自社技術のライセンスによるフィー収入を資金調達の一手段として備えていることが、技術ベンチャーにとって重要であるとの報告がある (Heslop (2001)、 Cumby (2001))。また、VC が唯一の資金調達的手段である状態はリスクが大きいので、ファイナンス手段の多様化という観点で、技術導出のライセンス契約を早期に目指すべきである (Robbin-Roth (2000))。さらにバイオベンチャーが投資家に評価される基準として、商品のパイプラインの数、対象疾患の市場規模と競合品等のポイントと共に外部研究機関、企業とのアライアンスが挙げられている (Wolf (2001))。

製薬企業とライセンス契約を結ぶことは、製薬企業という専門組織が自社の技術を高く評価したという証明となり、VC から資金を獲得することが容易になるという効果もある。また、VC からエクイティファイナンスを大量に行うと、創業者グループの持ち株比率が下がるが、ライセンス契約であれば経営陣の持ち株比率は希薄化せず、経営陣のモチベーションを維持する意味でも重要である。

黒石氏が関わった、オンコセラピー・サイエンス社 (以下、OTS) のアライアンスは創業期から非常に活発に行われており、他のバイオベンチャーと比べても OTS に特徴的な経営活動となっている。これは OTS が創薬バイオベンチャーの中でもプラットフォーム型であり、自社技術を製薬企業の求める形にパッケージングして提案することができることもあるが、ここで重要な役割を果たしたのがディールメーカーとしての機能を果たした富田氏である。氏はアンジェス MG で三共製薬 (現第一三共製薬) とのアライアンスを構築した人物でもあるが、黒石氏によると、富田氏は日本でも数少ないディールメーカーの一人であり、氏の存在が OTS のアライアンス戦略を根底から支えていたとのことである。

大滝氏が関わられたアンジェス MG においても、富田氏が設立後早期から製薬企業とのアライアンスを組んでおり、アライアンスフィー収入によって、予定していたファイナンスを行うことなく IPO にまで至ることができている。また芦田氏が関わった創薬バイオベンチャーにおいても、起用した経営者が製薬メーカーとのアライアンスを成功させており、投資先バイオベンチャーが成長していけるようなアライアンスを組める人材をしっかりから見極め、起用していることが分かった。

他の VC においても製薬メーカーとのアライアンスの重要性を指摘するベンチャーキャピタリストは存在するが、創業時から関わることの多いブティック型 VC は、資金調達の一環として製薬メーカーとのアライアンスを入れており、バイオベンチャーの成長に合わせた最適なアライアンスを考えながら、事業が行えるように関わっている。

第4章 インタビュー結果の概要

第1節 投資意思決定に至る関わり方

本節では、ブティック型ベンチャーキャピタリストへのインタビューと各社資料より、シード期から投資意思決定に至るまでにどのような関わりをしているのかを、実際の事例を中心にまとめる。

VC 投資とは、資本を投下してベンチャービジネスの株主になるということである。ベンチャー企業が成長資金を調達するのに借り入れも可能であるが、借り入れは債権者と債

務者との関係である。ところが、VC投資は投資先企業の株主となって、企業を共同して経営する立場になる。

投資先の決定・投資の実行までには、様々なプロセスがある。従来、VCはリスクを負わず、株式公開が可能な企業やある程度軌道に乗った企業に投資し、株式公開後すぐに売却してキャピタルゲインを得ていた。ところが、そうした企業の投資には多くのVCが集まり、投資価値が高くなりすぎ、社会的に有望な起業の芽を創造するVCの能力が問われてきた。そのため近年、VCは会社設立時から投資し、育成・支援していく手作りの投資・育成を重視するようになった。

このような状況のもと、本研究では主に創薬バイオベンチャーを主な投資対象とするブティック型VCにインタビューを行い、創業前の関わりから投資決定に至る経緯、そしてバイオベンチャーが成長していく過程での関わりを調査した。

ブティック型VCが投資の意思決定を行うまでには、案件の紹介、あるいは技術との出会いをきっかけに、研究者と毎日のように続く事業計画の議論、特許関連の整備、事業評価や実現可能性に多くの時間を費やし、最終的な投資判断を行っている。

シードとして関わるどのような案件でも、打診段階の評価で投資の意思決定がされることはなく、保有する技術が今までの薬剤とはまったく異なるカテゴリーの医薬品を創造できる可能性（市場性の大きさ）を、投資という観点から見て魅力的であるかが一つの大きなポイントである。また、研究者や経営に関わることになるであろう人物の、実用化に向けた強い意志やコミットメントが、VCが投資決定のプロセスに深く関与する上で重視したポイントであった。ベンチャーが起業に向けた様々なプロセスの中で、創業陣の強い意思とコミットメントゆえに、一つ一つ課題がクリアされ、人材が集まりだし、不確実性の高い医薬品開発に向けた体制が形成可能になるのである。インタビューの中では、投資へのゴーサインが下された明確なポイントははっきりせず、VCもベンチャーの起業に向けたプロセスを共有しながら事業化への手ごたえの中で、投資への判断が醸成されていくことが分かった。一方、組織型のVCは投資委員会での案件審査が必要であり、ベンチャーキャピタリストが明確な投資理由を示し、意思決定機関での判断がなければ投資は行われないうことになる。

VCが投資を決めること、すなわちベンチャーが起業を決断するまでの間に多くの時間を費やすのが実現可能性の検証である。医薬品の開発には、どのステージにおいても非常に高い開発リスクが伴い、実現可能性の検証は終わりのない作業である。しかしながら、ベンチャー企業への投資という観点で考えると、この技術は臨床開発としてヒトへの投与までたどり着けるかどうかという点が重要なポイントである。そのために見込みを付けておかなければならない課題が3点存在することが分かった。

- ①新しい医薬品のコンセプトが医薬品等の各種レギュレーションをクリアできるか。
- ②新しい医薬品カテゴリーの創造になるため、この医薬品候補物質が、「医薬品」という「もの」として定義することができ、かつ製造が可能であるか。
- ③今までの生物学の常識に対しての例外を証明するための作業でもあるため、動物実験での安全性へのもう一步踏み込んだ実証が可能か。

起業の前に検証を済ませておきたい課題は多いが、実行主体となる組織もできておらず、人材も資金もないという段階であるため、その遂行には多くの困難がつきまとう。上記の

課題の検証にあたって、様々な人物・組織を巻き込んでの打ち合わせとヒアリングに多くの時間を必要とし、その関わり方をできることが投資分野、投資社数を絞っているブティック型 VC の特徴であると考えられる。これらの検証作業は、当然のことながら、そこから得られた結果も重要ではあるが、同時に、多くの人物・組織との接触の中で、①投資対象のバイオベンチャーに貢献する様々な人材への手がかりを与えてくれる、②バイオベンチャーに深く関わる関係者が、相互に理解しあい、自分の役割を確認できる、という点で意義の深いプロセスとなっている。また、事業経験のないアカデミアの人々も、ディスカッションを通じて、企業体とはどういうものかということを確認し、体得するプロセスとなっている。

以上見てきたことも含め、投資決定に至る過程にはブティック型 VC と組織型 VC では大きな違いがあり、それらが投資特性の違いにも影響をしていることが分かった。すなわち、①時間的な制約、②投資可能金額の規模、③人的リソース、が主なものである。

①の時間的な制約であるが、ブティック型 VC は投資対象としての可能性を持つ技術(研究者)には非常に多くの時間を費やしなが、市場リスク、開発リスクの見極めを行い、またベンチャー企業に不足している資源を自らが補完するのに対し、組織型 VC は、シードからの関わりは殆ど行わないか、もしくは行っても開発リスクに関しては外部委託先への評価を求めるなど、より他の投資検討案件とのバランスもみながら投資の意思決定を行っている。

②の投資可能金額の規模については、ブティック型 VC が 20 億円から 30 億円規模のファンドを組成しているのに対して、組織型は 50 億円から 1000 億円超と、規模の非常に大きなファンドを組成しており、開発ステージが進むほどより大きな資金調達の高創薬バイオベンチャーへの投資を考えた場合、ブティック型 VC にとって、ファンド規模が投資件数の制約条件の一つになっている可能性が考えられる。

③の人的リソースであるが、これは所属するベンチャーキャピタリストの人数、経験と責任範囲に分けることができる。ブティック型 VC はアメリカの VC のように少人数のパートナー制をとっており、一方組織型 VC はベンチャーキャピタリストだけでなく、いくつかの支援機能を果たす人員も抱えており、それらが一人のベンチャーキャピタリストの関われる投資件数と、一つの案件を最後まで見られるかどうかの違いに表れていることが分かった。

第 2 節 創業前後の関わり方

バイオベンチャーの創業における VC の関わりを、増田 (2007) をもとに検証を行う。

・ VC の関与開始時期：

ブティック型 VC はバイオベンチャーとして形になる前から研究者と関わるケースが多い。一方組織型で投資を行う VC は、ベンチャーが組織として形になった段階から投資を行う傾向にある。

例えばブティック型 VC は、創業の一年以上前から大学に寄付講座を設け、その関わりの中から事業化できそうな技術を見出したり、研究者と毎日のように関係を持ちながら、技術シードの価値を評価し、研究者・起業家と信頼関係が築けそうかどうかをみている。

- ・ VC の出資、契約関係：

エージェンシー問題に対処するために、契約段階で利益相反が起こらないよう意識して条項を設定しているとの結果がインタビューから分かった。
- ・ VC のコンタクト頻度：

ブティック型はシード段階からの関わりが多く、投資先も組織型に比べて限られているため、1件当たりの投資先にかかる時間は非常に多い。コンタクトの頻度も先行研究では週に1回などが訪問頻度の多い先として認識されているが、今回のインタビューからは、設立前の段階ではほぼ毎日のように訪問しており、ブティック型 VC の特殊性と言える。
- ・ チームアップ機能：

創業に向かって進む過程の中で、バイオベンチャーに必要な機能をしっかりと見極め、本当に必要な人材を当てはめることができるかが、起業後のバイオベンチャーの成長にとって極めて重要である。そのためにベンチャーキャピタリストはこの部分に非常に大きな活動の比重を与えている。
- ・ スカウト機能：

投資対象のバイオベンチャーに保有特許はあるのか、どのような特許を保有しているのかなど、その特許の価値を理解できること。つまり、保有するテクノロジーを理解し、特許を評価し、投資検討先への経営やビジネスの指導をできることがスカウト機能としては重要である。
- ・ ハッチ機能：

起業を経営者に決定させる段階においては、ブティック型 VC の経営に対するコミットメントも非常に高まっており、投資を行うと決めた際には、万一経営が上手くいかなかった場合には、自ら経営をおこなうという強い意志を持って起業させていることが分かった。
- ・ 資金提供機能：

バイオベンチャーの持つ技術の開発進展に応じて資金を供給することが非常に重要であり、予定されたファイナンスを行えるように他の VC も巻き込んだ資金提供を行っている。特にブティック型 VC は他の投資家からの相談を受けるケースもあり、シグナリング機能も果たしていると考えられる。
- ・ コーチ機能：

アカデミアにとって経験のない分野である事業計画や資本政策を立案するに当たって、ブティック型 VC はほぼ自社において計画を作っていることが分かった。一方組織型においては、バイオベンチャー側から提出された計画を評価するか、計画作成に関わるにしても部分的関与にとどめていることが分かった。

【図表 7 を挿入】

また図表 8 はインタビューガイドラインから派生して聞き取ることができた項目をまとめたものである。ここでもブティック型 VC と組織型 VC の特徴がよく表れており、両者の違いをより際立たせるものとなっている。

【図表 8 を挿入】

図表 9 は増田 (2007) によるハイテクベンチャーの起業プロセスを、Shane (2003) の区

分と対比したものに筆者がバイオベンチャーのケースをあてはめたものである。左側の起業プロセスが Shane (2003)の示す一般的な起業プロセスである。中央の起業プロセスは、ハイテクベンチャーに適合させた形であり、筆者の作成した右側のバイオベンチャーに当てはめた場合にも、多くの点で当てはまることが分かる。すなわち、ハイテクベンチャーの創業は、まず技術シードありきであり、その技術シードの経済的価値を発見し、それをビジネス上の強みに表現し、その上でビジネス化のためのチームを組成し、ビジネス・モデルを組み、ラボ立ち上げ等のための資金を獲得し、その結果、ビジネスの成果が得られる、というプロセスになっている。

【図表 9 を挿入】

このように、創業バイオベンチャーの投資育成において、VCには技術面、財務面、法律面での専門家が揃っているか、またはそうしたネットワークを保持していなければ適切な投資評価はできないし、支援・育成活動もできないことが分かった。また、経営者との信頼関係をつくるためには、創業前からの密なコミュニケーションが重要であり、そこに多くの時間を費やせることがブティック型 VC の特徴の一つである。

第 5 章 調査結果の考察

第 1 節 エージェンシー理論からの考察

VC をプリンシパル、投資先企業をエージェントとみなした場合、両者には委託と代理の関係、つまりエージェンシー関係にある。ベンチャー企業がエージェントの立場になるが、資金を受ける側になるベンチャー企業は、必ずしもプリンシパルである VC にとって望ましい行動をとるとは限らないことが、先行研究からは明らかになっている。

成長の初期段階にあるベンチャー企業（未公開企業）の評価は多数の難しい問題が存在しており、プリンシパル（依頼人）とエージェント（代理人）の情報の非対称性およびインセンティブの不一致にもとづく利害の対立（エージェンシー・コスト）の影響を最も深刻に受けると考えられる。エージェンシー問題の代表的なものとしては、逆選択（契約前の機会主義的行動）、モラルハザード（契約後の機会主義的行動）、ホールドアップ問題（不完備契約のもとで、投資が sunk cost となった後、不利な取引条件を押し付けられ、受け入れなければならなくなる状況）がある。

インタビューから明らかになったのは、組織型 VC がガバナンスを利かせるポイントとして、投資契約をもとに経営者と対峙し、時には追加投資を行わないことも経営者に対してはっきりと宣言するのに対し、ブティック型 VC は投資先の経営者と非常に多くの時間を費やしながらか情報の非対称性を解消し、ヒトの問題についても対処を行いながら、エージェントの行動をコントロールしていることが分かった。

Sapienza and Gupta (1994)によると、両者のやりとり頻度は以下の要因とその具体的変数によって説明されている。①エージェンシーリスク要因：両者の目標一致度、CEO のベンチャー企業における経験期間、②不確実性要因：ベンチャー企業の発展段階、ベンチャー企業の技術革新度合い。またエージェンシーリスク要因として当初想定された経営陣の株式持分比率は、予想に反し説明変数として統計的に有意でなかった。ブティック型 VC の投資先との関わりにおいて、①のエージェンシーリスク要因を回避するために、両者の目標一致には非常に多くの時間を費やしている。また②の不確実性要因であるが、こ

の点については、技術開発のリスクはどこまでいっても回避することのできない要因であるという認識のもとで投資を行っており、保有技術に明らかな欠点がなければ、それほど大きな問題とはならないことが分かった。

Sapienza et al.(1996)は、VCの投資先企業へのガバナンスについて次のように整理している。①エージェンシーリスク要因はモニタリングの多寡にあまり影響しない、②ビジネスリスク要因はモニタリングの多寡にあまり影響しない、③アーリーステージの会社に対するVCのモニタリングは多い、④VC経験の長いVCはCEOとのコンタクトは相対的に少なくすむ、⑤投資先会社の産業の経験を長く持つVCはCEOと相対的に多くコンタクトする、⑥距離が近いとモニタリングが減る。

本研究の対象であるブティック型VCの投資対象はシード・アーリーステージのバイオベンチャーであるため、保有技術の失敗確率が極めて高く、VCによるバイオベンチャーのモニタリングは多いことが分かった。この点は、②のビジネスリスク要因がモニタリングの多寡に影響しないとする、Sapienza et al.(1996)の導いた結論とは違う点も含まれており、バイオベンチャーに特有の状況であると考えられる。

また、ファンド出資者とのエージェンシー問題についてもインタビューからは聞くことができた。この点については、各VCとも非常に注意を払っており、その回避に向けてレポートを行ったり資金使途については逐次報告するといった対策をとっている。組織型においては、ファンド設立にあたり、GP出資の比率を高くすることによって、ファンドのパフォーマンス以外でのお金の動き方などに対するエージェンシー問題の発生を少なくしようとするVCも存在した。ブティック型のファンド設立は、バイオやライフサイエンス専門に分野を絞って投資していくことを最初に明言しており、投資先との関わり方についても投資家に対してしっかりと説明を行うことで、出資者から投資後のエージェンシー問題を起こりにくくしていることが分かった。これは、組織型でファンドを運用しているVCにはあまり見られない特徴であり、ブティック型VCがシードから自社の特徴を活かしたサービスを提供する際の投資先との関わり方に影響を与えていると考えられる。

第2節 ブティック型ベンチャーキャピタルの関わり方に関する考察

Higashide and Birley (2002)による英国VCによる投資後の育成活動に関する実証研究では、VCと投資先企業の組織目標と方針決定に関する対立・緊張関係はベンチャー企業の業績にプラスに働くが、人間関係に起因する摩擦の場合、業績はネガティブに働くとしている。わが国の創薬バイオベンチャーの場合には、業績との関係を議論できるケースはまだ少ないのが現状ではあるが、Shepherd and Zacharakis (2001)が指摘する、信頼レベルがパートナーの協力的行動についての確信の要素を形成していることを考えると、ブティック型VCの投資先との関わり方は、まさに投資先との協力的行動をつくるために、毎日のように経営者と話し合いを重ね、投資対象としての確信の要素を形成していることが分かった。しかし、ひとたび信頼関係が崩れれば、パートナーの協力的行動についての確信も崩壊し、ベンチャー経営にも悪影響を及ぼすことになることも想定される。

図表10は、VCが投資先の選定から投資後の成長へ向かって関わる流れをまとめたものである。VCメンバーの持つ繋がりから案件が入るケースが多く、投資検討を続ける過程で起業家の人柄と保有技術を評価し、ビジネスとして機能するよう組織のつくり込みを行

っていく。最終的に投資決定を行った後は、企業価値を上げるための成長を支援するため、自ら取締役を派遣し、経営に積極的に関わることで経営責任の一翼を担っている。

【図表 10 を挿入】

図表 11 は、ブティック型 VC の関わり方の比重とバイオベンチャーの成長を図式化したものであるが、ブティック型 VC はシードでの関わり方の比重が非常に高く、バイオベンチャーの成長と共に関わり度合を少なくしていくことがインタビューから聞き取ることができた。これは、ブティック型 VC との関わりの中で、ベンチャー企業が自分で考え、判断し、実行に移していけるようになれば、ブティック型 VC の役割も少なくなり、結果としてベンチャー企業が成長し、出口に向かっていけるようになるとのことである。

【図表 11 を挿入】

また、バイオベンチャーを中心に成長に必要な様々なファンクションを結び付けるために、ブティック型 VC がどのように関わっているのかを図式化したものが図表 12 である。VC の機能は、まずは資金調達であるが、役割として資金以外の人材や知恵、アライアンス構築もアレンジしており、バイオ産業の健全な発展のために政府・地方公共団体とも関わりを持つブティック型 VC も存在した。

【図表 12 を挿入】

終章 本研究のまとめ

第 1 節 本研究の総括

ブティック型 VC の中でも本研究の対象とした VC は、バイオベンチャーを専門にシード・アーリーステージから関与し、成長に関わっていく VC であり、ベンチャーの創業期から関与・投資を行うエンジェルと似ている。しかし、本研究対象の VC も含め、組成されるファンドは機関投資家等から集めた他人の資金が原資であり、個人資金を投資するエンジェルとは異なる側面がある。黒石氏、芦田氏へのインタビューでも、ブティック型 VC はエンジェルと活動面で似通ってはいるものの、他人のお金を預かり、投資対象に資金提供しながら価値を向上させていかなければならないという違いがあることを指摘されていた。

また、エージェンシー問題については一般的には、VC と投資先企業との間でプリンシパル・エージェンツ関係があるだけでなく、ファンドへの資金提供者との間にもプリンシパル・エージェンツ関係が発生する。しかし、今回の事例から明らかになった点は、ファンドを設立する際に投資対象と投資手法を明らかにすることで、少なくともファンドへの資金提供者と VC の間にはエージェンシー問題が発生しにくいことである。これは、今後のバイオベンチャーへの投資において、ファンドを設立する際の示唆となるのではないかと考える。

ブティック型の中でもバイオ専門に投資を行う VC の社会的意義は、通常の金融機関や大手金融系の VC とは異なり、イノベーションの種を発掘し、少人数で素早く柔軟に意思決定を行い、時間をかけて革新的な医療技術として世に送り出し、生命科学の向上に貢献できることではないかと考える。ただし、VC が投資家側に向きすぎて短期的利益に専心したり、起業家が環境を無視した時代遅れな計画を立てるために結果として有望なイノベーションを損失してしまう事例もインタビューから聴取することができた。現実的には、

サイエンスとビジネス、長期的成長と短期的利益など、幾つかの二律背反するテーマのバランスを上手くとり、その芽を守り育てていくのがバイオ専門に投資を行う VC の役割ではないかと考える。また、投資スタイルの違う VC がバイオベンチャーに連続的に関わることで、バイオベンチャーに特有の製品リードタイムの長さに対応する体制が構築できると考えられる。これは、バイオベンチャーの操業には多額の資金が必要であり、事業化・製品化に至るまで長期を要するため、限られた内外のリソースを効率的に投入し最大限の成果を得るには、当初から中長期的な事業戦略を策定・評価・見直しを行える体制の構築が重要である。

特に人材面では研究者が起業の創業者である場合が多く、事業を成功させるための経営、会計、人事、営業などの経験・スキル不足は各ベンチャーキャピタリストへのインタビューからも明らかになっている。ゆえに成長の各ステージに応じた適切な人材登用も含めバイオベンチャーのおかれた状況に合わせた支援を行うことで、バイオベンチャーの成長をより確かなものとし、結果として VC の最大の目的であるキャピタルゲインを得ることができるようになると考える。

第2節 結論と示唆

本研究で明らかになった点は、ブティック型 VC の投資先との関わり方が、創薬バイオベンチャーの成長段階において、特に創業前からの関わりがその後の成長に寄与する組織としての形を作るように働いていることである。ブティック型 VC の特殊なサービスとは、ベンチャーキャピタリストの持つ人脈や知識を、個々の投資先バイオベンチャーの特性に合わせて提供することであり、バイオベンチャーの成長に必要な様々な機能を、成長に合わせて組み合わせていることである。

専門知識と知的財産の評価からターゲット市場サイズを予想し、ビジネスとして成り立つかを判断している。また研究者に足りないマーケティングや経営ノウハウ、マネジメント要員の引き抜きも行っている。

VC 側としては、投資家から預かったお金を投資し、リターンを得ることが最大の目的であるものの、その目的遂行のための投資先との関わり方が、ブティック型 VC と組織型 VC の投資行動の違いとなっている。

VC の戦略的対応としては、VC からの投資はファンドの形態をとるものが多いが、一般にファンドの運用期間は 5 年から最長でも 10 年という期限を持ち、この期限内に成果を上げることが求められている。また、バイオベンチャー 1 社あたり平均 19 社の VC が混在する中では主導権は持ちにくいことはもちろん、重要な判断のポイントを見失いがちになる。今後はアメリカのように各ラウンドでリードを務める VC が集まって、経営判断を協議していくスタイルが必要と思われる。

第3節 本研究の限界と残された課題

本研究は、ケーススタディを用いたことから、得られた結果の普遍性を中心に 2 つの限界点が存在する。

第 1 に、導出された結論がバイオ専門に投資を行うブティック型 VC に特有か否かという点である。バイオベンチャーとの関わりについて、ブティック型であるがゆえに自ら

専門知識を習得しながら投資先と深くかかわることで、情報の非対称性を解消し、また投資対象を明確にすることでファンド出資者とのエージェンシー問題を起こりにくくしていることは、確かにブティック型に特有の関わり方と想定される。しかし、これがバイオベンチャー投資においてのみ言えるのか、それとも他の投資分野でも言えることなのかは、今回の研究範囲が創薬バイオベンチャー投資に限った分析結果であるため、それ以上の検証はできていない。

第2に、導出された結論が、IPO以外の出口を目指す関わり方にも当てはめられるかどうかという点である。本研究は、出口としてIPOを目指す、創業期からの関わり方が特定できたVCを主に対象とすることで、一定の示唆が得られたものと考えているが、近年のIPOの難しさ故に、最初からM&Aを目指すバイオベンチャーとの関わり方もインタビューで何名かのベンチャーキャピタリストから聞くことが出来ており、目指す出口によって関わり方も変化する可能性が考えられる。

VCが行う投資先企業の価値向上について、Sapienza (1992)は、VCの関与は投資先企業の価値にプラスの影響を与えていることを示している一方で、Macmillan, Kulow and Khoylian (1998)は、VCが行うハンズ・オン投資は投資先企業の価値向上に必ずしも寄与していないという結果を報告している。このようにVCが行うハンズ・オンの効果についてはまだ一定した見解が得られていないものの、今回の研究対象である、ブティック型でバイオ専門に投資を行うベンチャーキャピタリストが提供する経営支援は、経営ノウハウを持たない多くのアカデミアにとって、自社に不足する機能を補完してくれる重要な存在であることが分かった。また彼らの関わりは、創業するかなり前から始まることも多く、創業時には既に研究者との相互理解が進んだ状態になっており、徹底したハンズ・オンが時には経営者とのコンフリクトを生むことはあるものの、信頼関係ができていたために大きな問題にはならないとのことであった。

日本のバイオベンチャーに対する投資機会の減少が、新しいバイオベンチャーの創出を困難にしている一つの要因であると考えられる。本研究が、VCにとって不確実性が高く技術評価も困難な創薬バイオベンチャー投資の一助になればと考える。しかし、創薬バイオベンチャーが企業として成長していく過程では、必ずしもIPOだけではなく、出口としてはM&Aを目指した関わり方もあることがインタビューを通して聞くことができた。本研究ではM&Aを目指した創薬バイオベンチャーとの関わり方については扱うことができなかったため、今後更なる研究が必要である。

またバイオベンチャーに関わる人の問題であるが、設立されたバイオベンチャーの数が少ないのも原因の一つではあるが、ディールメーカーとして機能できる人材が日本ではまだ少ないことである。これは黒石氏によれば、経験によって成長する部分も大きいため、その立場での経験を積める基盤作りが重要であるとのことであるが、この役割もまだ明確になっていない部分であり、今後の研究が待たれる。

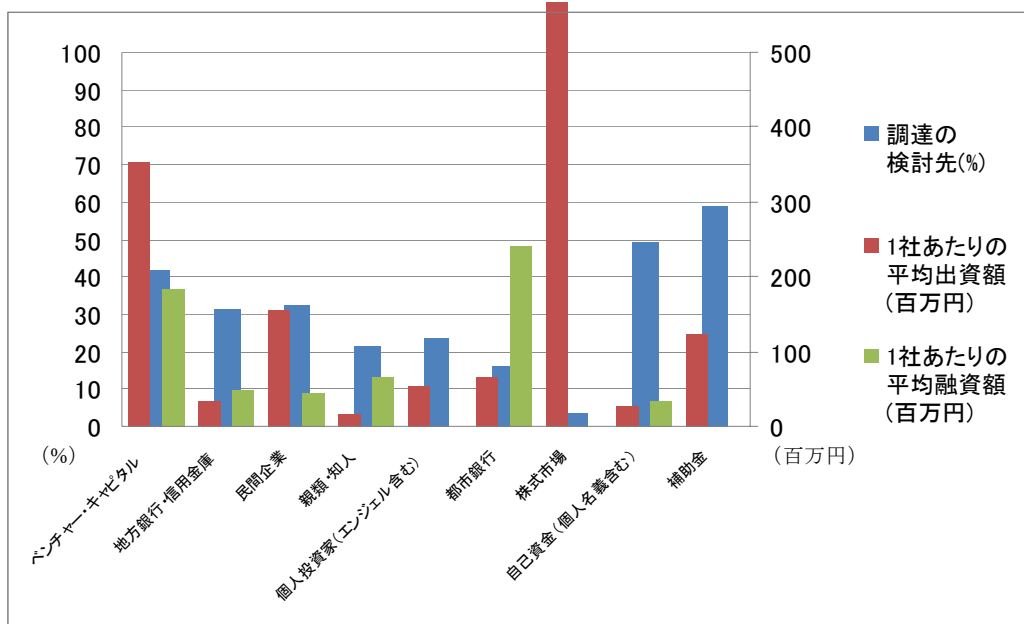
参考文献

- Barry, C., Muscarella, C., Peavy, J.W. and Vetsuypens, M. (1990), "The role of venture capital in the creation of public companies: evidence from the going-public process," *Journal of Financial Economics*, 27, pp.447-471.
- Baum, J. A. C. and Silverman, B. S. (2004), "Picking winners or building them? Alliance, intellectual, and human capital as selection criteria in venture capital financing and performance of biotechnology startups," *Journal of Business Venturing*, 19, pp.411-436.
- Chang, S. J. (2004), "Venture capital financing, strategic alliances, and the initial public offerings of internet startups," *Journal of Business Venturing*, 19, pp. 721-741.
- Cooper, G. R. (2001), *Winning at new products – Accelerating the process idea to launch*, Perseus Publishing, MA.
- Cumby, J and Conrod, J. (2001), "Non-financial performance measures in the Canadian biotechnology industry," *Journal of Intellectual Capital*, 2, pp. 261-272.
- Davila, A., Foster, G., and Gupta, M. (2003), "Venture capital financing and the growth of startup firms," *Journal of Business Venturing*, 18, pp.689-708.
- Deeds, L. D., Dona, D., and Joseph, C. (2000), "Dynamic capabilities and new product development in high technology ventures: An empirical analysis of new biotechnology firms," *Journal of Business Venturing*, 15, pp.221-229.
- Gompers, P. A. (1995), "Optimal investment, monitoring and the staging of capital," *Journal of Finance*, 50, pp.1461-89.
- Hellmann, T. and Puri, M. (2002), "Venture capital and the professionalization of start-up firms: Empirical evidence," *Journal of Finance*, 57, pp.169-197.
- Heslop A. L., McGreger, E., and Griffith, M. (2001), "Development of a technology readiness assessment measure: The clover model of technology transfer," *Journal of Technology Transfer*, 26, pp.369-384.
- Higashide, H and Birley, S. (2002), "The consequences of conflict between the venture capitalist and the entrepreneurial team in the United Kingdom from the perspective of the venture capitalist," *Journal of Business Venturing*, 17, pp. 59-81.
- Jain, B. A. and Kini, O. (1995), "Venture capitalist participation and the post-issue operating performance of IPO Firms," *Managerial and Decision Economics*, 16, pp.593-606.
- Kaplan, S. and Stromberg, P. (2000), "Financial contracting theory meets the real world: An empirical analysis of venture capital contracts," *NBER Working Paper*.
- Lerner, J. (1995), "Venture capitalists and the oversight of private firms," *Journal of Finance*, 50, pp.301-318.
- Macmillian, I. C., Kulow, D. M., and Khoylian, R. (1998), "Venture capitalist's involvement in their investments: Extent and performance," *Journal of Business*

- Venturing*, 4, pp.27-47.
- Mian, A. S. (1997), "Assessing and managing the university technology business incubator: An integrative framework," *Journal of Business Venturing*, 12, pp. 251-285.
- Myers, S. C. and Majluf, N. S. (1984), "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have," *Journal of Financial Economics*, 13, pp.187-221.
- Rindermann, G. (2003), "Venture capitalist participation and the performance of IPO firms: Empirical evidence from France, Germany, and the UK," *Working Paper, University of Muenster*.
- Robbins-Roth, C. (2000), *From Alchemy to IPO*, MA Perseus Publishing.
- Roberts, E. and Malone, R. (1996), "Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations," *R&D Management*, 26, pp.17-48.
- Sapienza, H. J. (1992), "When do venture capitalists add value?" *Journal of Business Venturing*, 7, pp.9-27.
- Sapienza, H. J. and Gupta, A. K. (1994), "Impact of Agency Risks and Task Uncertainty on Venture Capitalist-CEO Interaction," *Academy of Management Journal*, 37, pp.1618-1632.
- Sapienza, H. J., Manigart, B., and Vermeir, W. (1996), "Venture capitalist governance and value added in four countries," *Journal of Business Venturing*, 11, pp.439-469.
- Sahlman, W. (1990), "The structure of governance of venture capital organizations," *Journal of Financial Economics*, 27, pp.473-522.
- Soh, P. H. (2003), "The role of networking alliances in information acquisition and its implication for new product performance," *Journal of Business Venturing*, 18, pp.727-744.
- Wang, C. K., Wang, K., and Lu, Q. (2003), "Effects of venture capitalists participation in listed companies," *Journal of Banking & Finance*, 27, pp. 2015-2034.
- Wolf, G. (2001), *Biotech Investor's Bible*, John Wiley & Sons Inc.
- 岡室博之・比佐優子 (2005) 「選別か育成か：ベンチャーキャピタルの関与と IPO 前後の企業成長率」 COE/RES Discussion Paper Series pp.1-20.
- 尾崎弘之 (2006) 「創薬プロセスのビジネス・モデルによる差異－創薬ベンチャー6社の戦略比較－」 *Journal of Japan Society for Management Information*, 15, pp. 63-78.
- 尾崎弘之 (2007) 『バイオベンチャー経営論－医薬品イノベーションのマネジメント』 丸善.
- 科学技術庁科学技術政策研究所 (1999) 「日本における技術系ベンチャー企業の経営実態と創業者に関する調査研究」 No.73.
- 経済産業省 (2006) 「平成 17 年度大学発ベンチャーに関する基礎調査について ～大学発ベンチャー設立数 1,500 社突破～」

- 財団法人 ベンチャーエンタープライズセンター・ベンチャービジネス動向調査研究会
(2009) 「2008年ベンチャービジネスの回顧と展望」
- ジャパン・ベンチャー・リサーチ (2009) 「2008年に新興市場に上場した企業の資金調達
は下落傾向に」
- 忽那憲治・長谷川博和・山本一彦 (2006) 『ベンチャーキャピタルハンドブック』 中央経
済社.
- 忽那憲治・山田幸三・明石芳彦 (1999) 『日本のベンチャー企業—アーリーステージの課
題と支援—』 日本経済評論社.
- (財) バイオインダストリー協会 (2007) 「バイオベンチャーに関する統計」
- (財) ベンチャーエンタープライズセンター編 (2009) 「2008年ベンチャービジネスの回
顧と展望」 ベンチャーキャピタルの投資動向調査.
- デイリー ピサノ (2008) 『ライフサイエンスビジネスの挑戦』 日経 BP 社.
- 戈木クレイグヒル滋子 (2008) 『質的研究方法ゼミナール—グラウンデッドセオリーアプ
ローチを学ぶ—』 医学書院.
- 佐藤郁哉 (2002) 『組織と経営について知るための実践フィールドワーク入門』 有斐閣.
- 濱田康行 (2006) 「我が国ベンチャーキャピタルの投資実態」 京都大学大学院経済学研究
科 Working Paper No. J-55.
- 東出浩教・Sue Birley (1999) 「英国ベンチャーキャピタリストの活動—投資済み案件と
の関わり方」 『JAPAN VENTURE REVIEW』 日本ベンチャー学会 pp. 197-204.
- 中村吉明・小田切弘之 (2002) 「日本のバイオベンチャー—その意義と実態—」 文部科学
省 科学技術政策研究所 DISCUSSION PAPER NO. 22.
- 中田敏博 (2006) 「米国バイオベンチャーキャピタルの現状と展望」 ファルマシア 42
pp.351-356.
- 船岡健太 (2007) 『新規公開時のベンチャーキャピタルの役割』 中央経済社.
- 増田一之 (2007) 『ハイテクベンチャーと創業支援型キャピタル』 学分社.
- 松田修一 (2002) 「日本のベンチャー風土は変えられるか」 『日本ベンチャー学会誌』 第
3号.
- 吉川智教 (1999) 「日本における研究開発型ベンチャー企業成立のための主要条件—ベン
チャー企業の内部条件と市場条件—」 『日本ベンチャー学会誌』 第1号.

図表1 バイオベンチャーの研究開発段階における資金調達状況 (N=136社)



(出所) 大学発ベンチャーに関する基礎調査 (平成 17 年度) より筆者作成。

図表2 上場バイオベンチャー一覧

	上場日	平成	企業名	IPO前の投資ある・なし		市場	本社
				VC投資	ブティック型VC投資		
1	1996年2月	8	医学生物学研究所	0	0	JASDAQ MM	名古屋
2	2001年2月	13	プレジジョン・システム・サイエンス	0	0	ヘラクレス・グロース	千葉
3	2002年9月	14	アンジェスMG	1	1	東証マザーズ	大阪
4	2002年12月	14	トランスジェニック	1	0	東証マザーズ	熊本
5	2003年9月	15	メディックグループ	1	0	東証マザーズ	東京
6	2003年10月	15	メディネット	1	0	東証マザーズ	東京
7	2003年12月	15	オンコセラピー・サイエンス	1	1	東証マザーズ	東京
8	2003年12月	15	総医研ホールディングス	0	0	東証マザーズ	大阪
9	2004年3月	16	新日本科学	1	1	東証マザーズ	鹿児島
10	2004年3月	16	DNAチップ研究所	1	0	東証マザーズ	神奈川
11	2004年7月	16	そーせいグループ	1	0	東証マザーズ	東京
12	2004年11月	16	LTTバイオファーマ	1	0	東証マザーズ	東京
13	2004年12月	16	タカラバイオ	1	1	東証マザーズ	滋賀
14	2005年2月	17	メディシノバ・インク	1	1	ヘラクレス・グロース	米国
15	2005年3月	17	エフェクター細胞研究所(H20～(株)ECI)	1	1	名証セントレックス	東京
16	2006年6月	18	ファーマフーズ	1	1	東証マザーズ	京都
17	2007年3月	19	免疫生物研究所	1	1	ヘラクレス・グロース	群馬
18	2007年8月	19	ジーエヌアイ	1	1	東証マザーズ	東京
19	2007年12月	19	ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング	1	1	JASDAQ NEO	愛知
20	2008年3月	20	ナノキャリア	1	0	東証マザーズ	千葉
21	2008年3月	20	カルナバイオサイエンス	1	1	JASDAQ NEO	兵庫
22	2008年4月	20	アールテック・ウエノ	1	0	ヘラクレス・スタンダード	東京

(出所) 各社有価証券報告書、インタビュー結果をもとに筆者作成。

図表3 バイオベンチャー投資の特殊性

		中央値 (百万円)	4社総額 (百万円)	2008年 IPO企業平均値
(1)	会社設立からIPO前までの調達資金総額 資本金含む	2,474	10,002	
(2)	(1)の内、VC投資総額	1,897	7562 (75%)	50% (全業種平均)
(3)	移動等も含むVC投資総額	3,258	12,400	
(4)	IPO時 資金調達額	752		
(5)	IPO時 初値 時価総額	5,716		
(6)	IPO直前の時価総額 増資ラウンドまたは移動での評価値	5,956		
(7)	PER	11倍		
(8)	VC比率	43%		11%
(9)	増資参加VC数	19社		2社

(出所) ジャパン・ベンチャー・リサーチ調査 (2009).

図表4 インタビューVC一覧

	社名	設立年	氏名	役職	組織形態	資本金/ファンドサイズ
1	ウォーターベイン・パートナーズ株式会社	2003	黒石真史	代表取締役パートナー	ブティック型	23億円(ファンド)
2	株式会社バイオフロンティアパートナーズ	1999	大滝義博	代表取締役	ブティック型	1,000万円
3	株式会社ファストラックイニシアティブ	2004	芦田耕一	取締役/パートナー	ブティック型	28億円(ファンド)
4	先端科学技術エンタープライズ株式会社(ASTEC)	2001	橋本裕之	取締役/ジェネラルパートナー	ブティック型	1千3百万円
5	日本アジア投資株式会社(JAIC)	1981	戸田光太郎	マネージャー	組織型	272億円
6	アント・キャピタル・パートナーズ株式会社	2000	三好稔美	プリンシパル	組織型	31億円
7	大和SMBCキャピタル株式会社	1983	桐迫啓彰	課長代理	組織型	187億円
8	国内独立系A社	-	A氏	シニアマネージャー	組織型	-

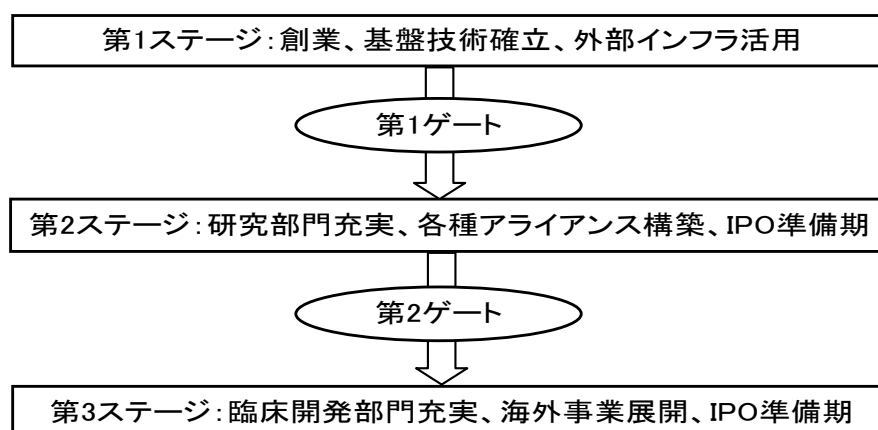
(出所) 各社資料、インタビュー結果をもとに筆者作成。

図表 5 インタビューガイドライン

時期	機能		項目
創業前	相互選別	チームアップ機能 (選ばれる機能)	個人的価値 誠実な人柄 技術理解力 使命感 社会的価値 人的ネットワーク 事業的価値 明確な投資方針 当社技術・ビジネス両方理解
		スカウト機能 (選ぶ機能)	技術の質 ビジネスのポテンシャル 創業者の資質とコミットメント
	孵化	ハッチ機能 (起業家機能補完)	資本政策策定 技術シードを評価しビジネス構想を示す 事業計画作成 コンサルタントとしての役割
創業時・創業後	資金	資金提供機能	ハイリスク・ハイリターン狙いのシード・アーリー資金
	関係	信頼形成	相性 コミットメント 公明正大 コミュニケーション
		コントロール	資金 オプション 投資契約 モニタリング 議決権
	育成	コーチ機能	資金調達支援 事業計画見直し

(出所) 増田 (2007).

図表 6 日本の創業ベンチャーの成長プロトタイプ



(出所) 尾崎 (2005).

図表 7 ブティック型 VC・組織型 VC インタビュー対比表

時期	機能	ブティック型ベンチャーキャピタル	組織型ベンチャーキャピタル	
創業前	相互選別 チームアップ機能 (選ばれる機能)	・事業として形になる前の段階から、研究者との付き合いを始め、その流れの中で人柄を判断していく。	・組織としての形態が出来上がってから資本参加するケースが多い	
	相互選別 スカウト機能 (選ぶ機能)	・技術評価は自身で行う ・創業者の事業に賭ける覚悟は、創業前からの関わりあいの中で時間をかけて評価する ・関わりの中で、創業者の人間性と人望のあるなしについても評価する。	・委託先に技術評価を依頼する ・なかなか投資前に創業者の事業に対するコミットメントを評価することは、現状の関わりの中では難しい	
	孵化 ハッチ機能 (起業家機能補完)	・資本政策、事業計画は基本的にVCサイドで作る。 ・創業者と何時間も何日も議論を重ね、お互いが納得できる形にしていく。 ・CEO以外にも、CFOやCMOなど、ベンチャーに足りない機能は、備わるまで支援していく。	・基本的に、資本政策、事業計画が出来上がった段階から投資を行うことが多い。	
創業時・創業後	資金 資金提供機能	・創業支援の為に資金提供から、成長段階に応じた投資を実施	・事業として形の見えた段階から投資を行うケースが多い	
	関係	信頼形成	・事業が上手く行かなくなった際に、自分たちが経営権を握ってでも成長に結び付けていくという強いコミットメントを持っている。 投資先は、基本的には全案件IPOさせるという考えで投資先との関わりを行っている。	・投資件数もブティック型よりは多いので、信頼形成も大事だが、役員会での経営者のモニタリングに重点をおく。信頼レベルにもよるが、月1回の連絡が多い。
		コントロール	・取締役には必ず入る。 ・創業前後においては、創業者とは非常に多くの時間を使って議論を行う。 ・モニタリングは、取締役会以外にも積極的に関わる。	・ポートフォリオを意識しており、投資は行うものの、ファンドのパフォーマンスとの関係から、リターンが見込めないと判断すれば、その後の投資は行はない。
	育成 コーチ機能	・次のファイナンスに必要な成果をどのように出していくのかを、一緒になって考えていく。 ・ビジネスとは何なのかについても一緒に考えていく。	・事業計画通りであれば、追加投資を行うが、そうでなければ基本的に追加支援はしない。	

(出所) インタビュー結果をもとに筆者作成。

図表 8 インタビューガイドライン派生項目

	ブティック型ベンチャーキャピタル	組織型ベンチャーキャピタル
ハンズオン	関わる先にはほぼ取締役として入る	重点モニタリング先以外は、積極的にしない
投資効率	投資先は全て回収予定	投資10社中2～3社の回収目標
ファンドサイズ	20億から30億	50億から100億超
投資の流れ	全体を一人で見ると	大きくは案件発掘、審査、回収とファンクションが分かれている
段階的投資	次のラウンド時に、投資家に事業が計画通りに進んでいると説明ができるよう事業をすすめる	モラルハザードなどのリスク回避のために段階的投資を行う
投入時間	1社当たり、非常に多くの時間を費やす	担当者数がブティック型VCより多い為、1社に多くの時間は割けない
投資の特徴	シード、アーリーのバイオ分野に特化	バイオも含め組織として他の分野にも投資を行う
一人当たり担当者数	3社～4社	7社～8社 近年増加傾向(バイオ部門)

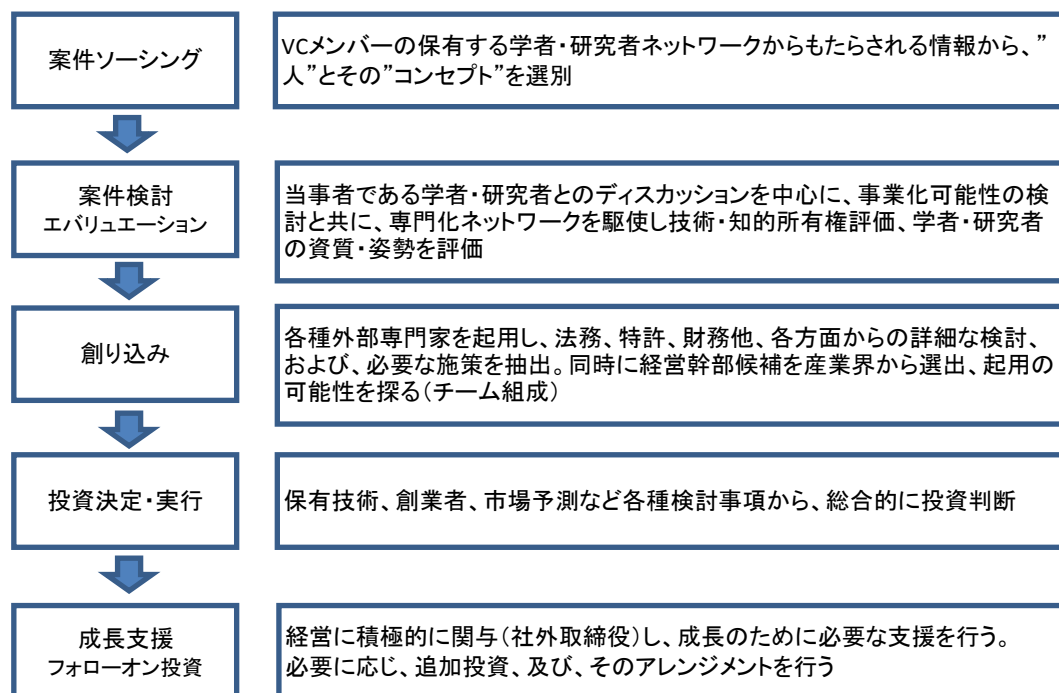
(出所) インタビュー結果をもとに筆者作成。

図表 9 ハイテクベンチャーの起業プロセス

プロセス	Shane (2003) の区分	ハイテクベンチャーのケース	バイオベンチャーのケース
①	起業機会の存在	技術シード	技術シード
②	起業機会の発見	シードの経済的意義	シードの経済的・社会的意義
③	起業機会の開発決定	強み	保有特許
④	組織プロセス	チーム	段階的チームアップ
⑤	事業家戦略	ビジネスモデル	アライアンス構築
⑥	資源の獲得	ファイナンス	段階的投資
⑦	パフォーマンス	成果	開発の進展

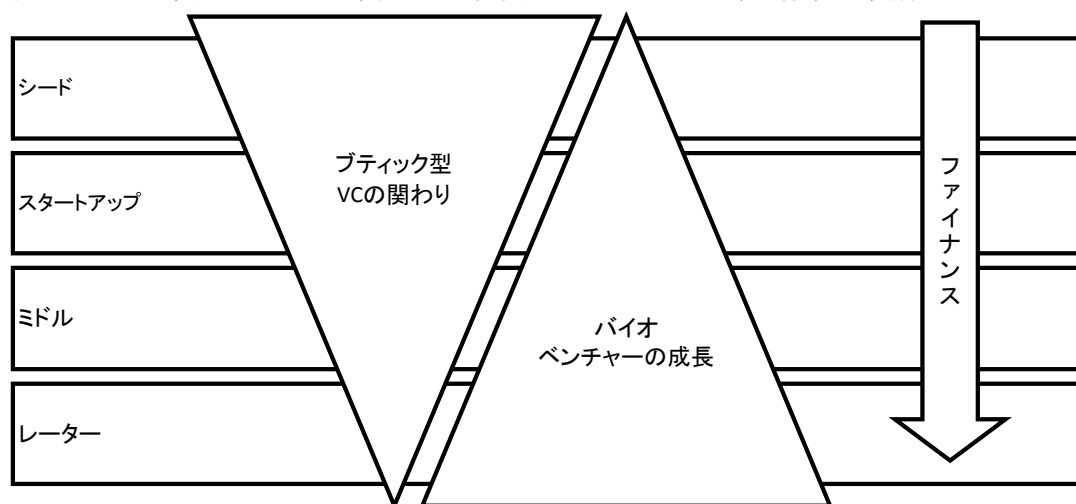
(出所) Shane (2003)、増田 (2007)をもとに筆者作成。

図表 10 投資案件選定から成長支援の流れ



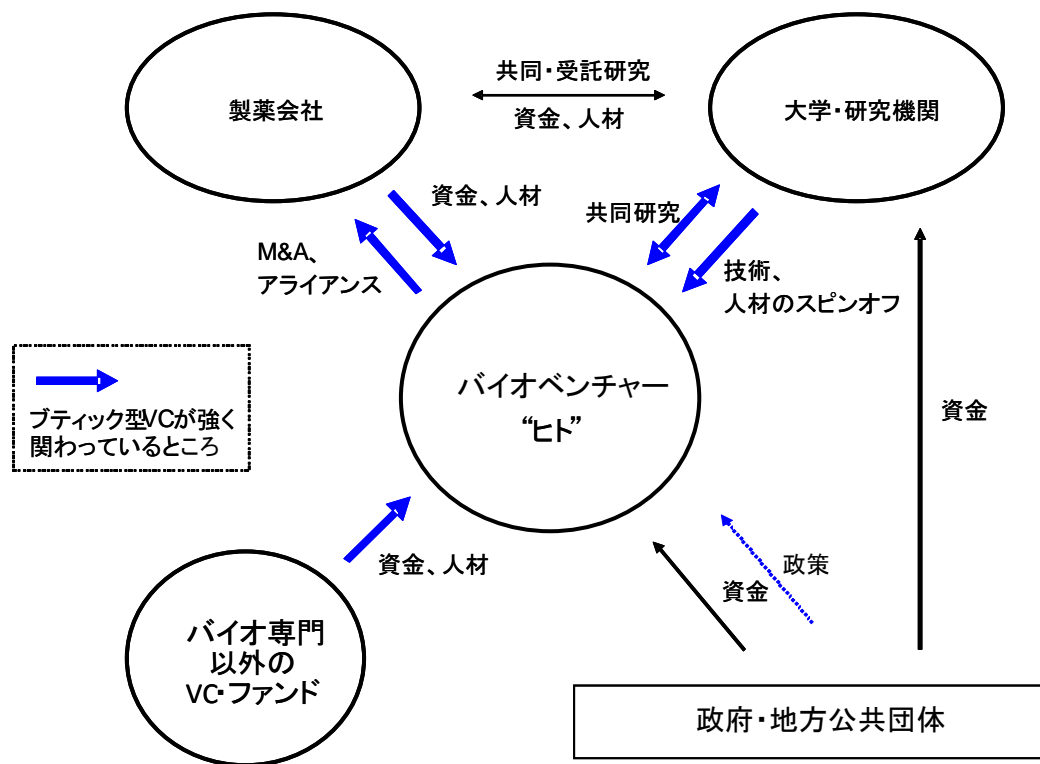
(出所) ウォーターベイン・パートナーズ株式会社資料より、筆者改編。

図表 11 ブティック型 VC の関わりの程度とバイオベンチャー成長の関係



(出所) インタビュー結果をもとに筆者作成。

図表 12 バイオベンチャーを取り巻く要因



(出所) インタビュー結果をもとに筆者作成。

ワーキングペーパー出版目録

番号	著者	論文名	出版年
2008・1	石津 朋和 白松 昌之 鈴木 周 原田 泰男	技術系ベンチャー企業の企業価値評価の実践ーダイナミック DCF 法とリアル・オプション法の適用ー	5/2008
2008・2	荒木 陽子 井上 敬子 杉 一也 染谷 誓一 劉 海晴	医薬品業界と電機業界における M&A の短期の株価効果と長期 の利益率	5/2008
2008・3	堀上 明	IT プロジェクトにおける意思決定プロセスの研究 ークリティカルな場面におけるリーダーの意思決定行動ー	9/2008
2008・4	鈴木 周	M&A における経営者の意思決定プロセスと PMI の研究 ーリアル・オプションコンパウンドモデルによる分析ー	10/2008
2008・5	田中 彰	プロスポーツビジネスにおける競争的使用価値の考察 プロ野 球・パシフィックリーグのマーケティング戦略を対象に	10/2008
2008・6	進矢 義之	システムの複雑化が企業間取引に与える影響の研究	10/2008
2008・7	戸田 信聡	場の形成による人材育成	10/2008
2008・8	中瀬 健一	BtoB サービスデリバリーの統合～SI 業界のサービスデリバリ ーに関する研究～	10/2008
2008・9	藤岡 昌則	生産財マーケティングアプローチによる企業収益性の規定因に 関する実証研究	11/2008
2008・10	下垣 有弘	コーポレート・コミュニケーションによるレピュテーションの 構築とその限界：松下電器産業の事例から	11/2008
2008・11	小林 正克	製薬企業における自社品および導入品の学習効果に関する実証 研究	11/2008
2008・12	司尾 龍彦	マネジャーのキャリア発達に関する実証研究 管理職昇格前の イベントを中心として	11/2008
2008・13	石村 良治	解釈主義的アプローチによるデジタル家電コモディティ化回避	11/2008
2008・14	浅田 賢治郎	ソフトウェア開発における品質的欠陥発生要因と対策	11/2008

2008・15	小林 誠	原材料市況の変動が及ぼす企業投資行動への影響ー素材 4 産業のマイクロデータ実証分析ー	11/2008
2008・16	荒木 陽子	地域金融機関の再編効果とライバル行への影響	11/2008
2008・17	古市 正昭	非管理職のキャリアとモチベーションに関する実証研究	11/2008
2008・18	岩田 泰彦	事務系企業内プロフェッショナルのモチベーションに関する質的研究	11/2008
2008・19	鉤 忠志	高信頼性組織におけるリーダーシップに関する実証研究	11/2008
2008・20	中尾 一成	個人や組織のコア技術能力がイノベーション成果に及ぼす影響に関する実証研究	11/2008
2008・21	難波 正典	研究開発者のモチベーションに関する実証研究	11/2008
2008・22	筆本 敏彰	研究開発における規模の経済性の実証研究ー製薬企業の事例ー	11/2008
2008・23	上田 伸治	産業看護職のキャリア開発についての一考察	11/2008
2008・24	寺田 多一郎	プロフェッショナルとしての大学教員のモチベーション研究ー薬学教育改革に直面した薬学部教員のジレンマー	11/2008
2008・25	成岡 雅佳	製薬企業のハードルレートと事業ポートフォリオ（重点疾患領域）との関連性の分析	12/2008
2008・26	徳宮 太一	同族企業の後継者育成	12/2008
2008・27	那須 恵太郎	放送倫理の適用と推進における課題と対策ー民間放送を事例としてー	2/2009
2008・28	鈴木 康嗣	人事部門の役割と機能	2/2009
2009・1	福嶋 誠宣	日本企業のグループ経営におけるマネジメント・スタイルの研究	4/2009
2009・2	井上 敬子	特許の質と企業価値	6/2009
2009・3	竹内 雄司	メンタリングが職場に及ぼす影響ー個と組織の強さが両立する職場作りにかかわる研究ー	7/2009
2009・4	石津 朋和	IT 活用型在庫管理効果による ABL 普及の可能性	9/2009
2009・5	狗巻 勝博	NPO 法人における融資利用の決定要因	9/2009

2009・6	村元 正和	日本の未上場バイオベンチャーにおける知識資本と資金調達に関連性	9/2009
2009・7	中川 清之	新規事業創造の要因に関する一考察－日本の製造業における実証研究－	10/2009
2009・8	小池 宏	製造業におけるサプライヤー選定の最適化基準に関する考察 －原材料及び部品サプライヤーと買い手企業間関係に基づく競争優位の研究－	10/2009
2009・9	迫田 和良	コーポレート・ベンチャーのマネージャーのモチベーション－食品製造業の事例研究－	10/2009
2009・10	松本 恭卓	IP0企業のディスクロージャーの質と株主資本コスト－新興3市場のデータに基づく実証分析－	10/2009
2009・11	井上 貴文	金融機関における貸出手法の決定要因 なぜ地域金融機関でリージョンシップバンキングが機能しないのか	10/2009
2009・12	栗山 淳	ブティック型ベンチャーキャピタルの投資行動－バイオベンチャーの事例分析－	10/2009