

大学発ベンチャー企業の機能発揮条件としての ベンチャーキャピタルの役割と創業期の 資金調達問題

玉井由樹

第1節 はじめに

本稿は、わが国大学発ベンチャーが抱える問題のうち、創業期の資金調達問題を取り上げ、この問題の解決に向けた課題を抽出することを目的とする。特に、資金供給主体のうち、ベンチャーキャピタル（以下、VCと略す）の役割に注目して考察を行う。その理由として、筆者は、大学発ベンチャーがその機能を発揮するためには、付加価値が高く、需要が高い財を創出するための研究開発活動を継続し、職能を分担する人員を集め、チームを形成していくことがイノベーション実現において鍵となると考えている。しかし、多くの企業が研究を進展させ、集合的企業家へと進化していく過程で障害が生じており、この課題の解決策として、VCの持つ機能が重要な役割を果たすと考えるためである。

以下、本稿の構成を述べる。第2節では、大学発ベンチャーの成長プロセスと資金調達との関係を整理し、創業期の資金調達問題において検討すべき課題を抽出する。そのような課題に対して、VCが他の金融機関と比較して優れた機能を持ち、イノベーションを促進する機能を持つことを先行研究に基づき示す。第3節では、わが国大学発ベンチャーが抱える創業期の資金調達問題について、発達したVC産業を擁するアメリカにおいても同様であるという事実から、なぜそのような問題が発生するのか企業金融に関する先行研究を整理した上で明らかにしていきたい。

第2節 イノベーション創出におけるベンチャーキャピタルの機能

2.1 大学発ベンチャー企業の成長モデル

大学発ベンチャーとは創業後、技術と市場とを十分に開発する必要性が生じ、多額の資金を必要とすることから資本集約的企業であるといわれる（Shane, 2004, 訳書, p. 240）。それでは、仮に十分な資金調達を行えるとすれば、どのような成長プロセスを辿ることが期待されるのであろうか。

大学発1000社計画を打ち出し、積極的な支援政策を展開する経済産業省は Mason and

Harrison (1999) の図を引用し、大学発ベンチャーの発展モデルを示している (図1)。この図から想定される成長プロセスを考察すると、3つの前提がおかれていると考えられる。第1に、創業後、製品化に向けた研究開発を行う期間が一定期間必要とされる、第2に、研究開発期間中は開発のための支出が大きく、期間損益は赤字である。そのため、累積損失はある一定時期まで増加の一途をたどる、第3に、損益分岐点を越えて以降、急激に期間損益が拡大し、増加の一途をたどるのは、期間損益がマイナスとなりながらも研究開発活動を行った結果である。つまり、創業期から成長初期に示される死の谷を超え、損益分岐点を越えるステージへと達する状態となれば、それ以後は自然増殖的に収益が獲得されると想定されている。

しかし、期間損益が赤字にもかかわらず、研究開発投資をある一定期間継続するといった状況が成り立つためには、研究開発投資が行える潤沢な資金が必要となるであろう。Shane (2004, 訳書, p. 239) は、技術と市場の両方を開拓するためには、外部からの資金調達が必要であるとし、その際に「不確実性」と「情報の非対称性」が重要な影響を与えている。なぜなら、創業したばかりのアーリーステージにおいては、創業者が他の関係者よりも多くの情報をもつという情報の非対称性が存在しており、さらに、技術を商業化できるかどうかの確証がないためかなりの不確実性に直面しているためである。ゆえに、大学発ベンチャーが新技術を開発するために十分な資金調達を行うためには、大学発ベンチャーと資金供給主体との間に存在する「情報の非対称性」と「不確実性」に対して何らかの対応を取る必要がある。

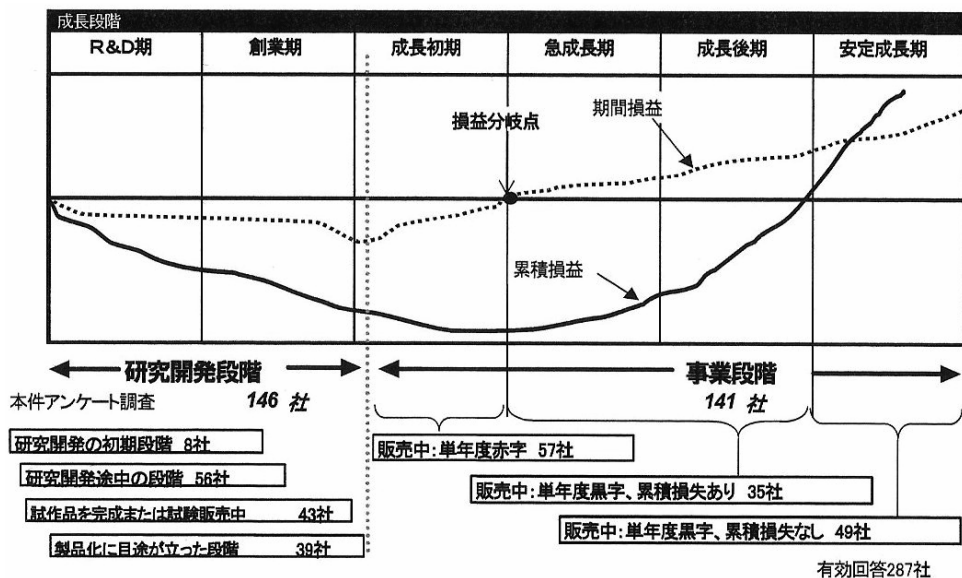


図1 大学発ベンチャー企業の成長モデル

(出所) 平成17年度大学発ベンチャーに関する基礎調査 (2006, p. 27)

2.2 情報非対称性下の資金調達に対する VC の機能

情報の非対称性の問題を最も早く指摘したのは、中古車市場における売り手と買い手の情報格差（いわゆるレモン市場の存在）を指摘した Akerlof（1970）であった。情報の非対称性は様々な分野において観察される現象であるが、Diamond（1984）、Williamson（1986）といった多くの先行研究は、金融仲介機関、特に銀行が情報非対称性から生じる「逆選択」や「モラルハザード」といった問題に対してコストを低減し、優れた機能を発揮することを明らかにしてきた。すなわち、情報非対称性下における企業の資金調達に関する問題は、金融仲介機関のなかでも特に銀行の役割に焦点をあてる形で大きく研究が進展してきた。

しかし、その一方で情報非対称性が高い状況においては、銀行の機能に限界があることが指摘されている。たとえば、銀行は情報の非対称性が高い状況においては、モニタリングや審査の追加的なコストを負わなければならないことからより高い金利を課すことが知られている。そのため、ローリスク・ローリターンの借り手にとっては金利が高く、市場から撤退してしまう。一方で、ハイ・リスクであるがハイ・リターンの借り手は市場にとどまるが、借り手が成功すれば利益は借り手に生じ、銀行には金利と元本以外には生じないため、両者の間には逆選択が生じることが知られている（Stiglitz and Andrew, 1981）。すなわち、企業が行うプロジェクトの不確実性が高く、成功確率が低い場合は、金融仲介コストが高くなるため、銀行が対応できず、企業が借入れを利用することができないことが理論的に明らかにされている（Bolton and Frexias, 2000）。そこから導かれる結論は、スタートして間もなく、リスクのある企業は、資金調達が不可能であるか、あるいは可能であったとしても株式発行による資金調達に制約されることが示されている。

したがって、情報の非対称性が非常に大きく、不確実性が高い場合には、そのような状況に対応する手法を持ち、かつ、資金供給者がリスクを負担したほどのリターンを享受できる状況が必要である。そこで期待されるのが VC の役割である。VC とは、「ベンチャー企業の特徴を十分理解した上で、投資家と企業家を仲介して、エクイティ証券によって、ベンチャー企業に資金を供給する、特殊な金融仲介機関」される（西澤、2001、p. 158）。

Chan（1983）は、VC を情報に通じた投資家と位置づけ、すべての投資家がプラスの情報コストを負担する VC 市場においては、企業家には良くないプロジェクトが提供されるとし、結果として、投資家はそのような市場を避け、低い投資収益投資に資金を投じることとなるが、情報に通じた投資家である VC を市場に投入することにより、分配はパレート配分となることを明らかにした。さらに、近年の理論的研究では他の金融機関と比較し、情報非対称下の企業の資金調達における VC の優位性が明らかにされている。

Ueda（2004）は、企業の資金調達における VC と銀行の役割の違いを理論的に明らかにした。このモデルでは、企業が銀行と VC から資金調達を考えた場合、VC は銀行よりも正確にプロジェクトを評価することができ、企業家からプロジェクトを奪い取る脅威も与えることができるという前提がおかれている。その結果、VC から資金を調達する企業家は高い成長性と高い

収益性を持ち、あまり担保を要求されず、より強く保護された知的財産が VC によるプロジェクトを断念させるという脅威を弱めると指摘している。

Lerner (2002) は、エージェンシー理論を援用したペッキング・オーダー仮説を用い、アメリカの VC がハイテク企業の資金調達において VC が銀行と比較して優位性を持つことを主張している。ペッキング・オーダーとは、企業の資金調達方法の選択には優先順位があり、外部資金よりも内部資金をまず優先し、外部資金が必要な場合には、まず負債による調達を行い、最後に株式による資金調達を選択するというものである (Mayer and majluf, 1984)¹。Lerner (2002) は、この問題が企業家と投資家間の情報ギャップの結果だとすれば、VC が行う 4 つの投資プロセス (①ビジネスプラン²、②シンジケーション投資³、③段階的投資⁴、④モニタリング) で情報の非対称性を低減できると主張している。そのため、金融仲介機関としての VC は、革新的な若い企業 (Innovative new firm) の育成に適していると結論付けている。

VC 市場における銀行の役割を実証的な形で研究したのは Hellman, Lindsey and Puri (2004) であった。筆者らは、アメリカ VC 市場における銀行の役割を検討し、銀行は将来融資につながりそうな企業をターゲットとし、融資活動のためのリレーションシップを構築するために VC 投資を利用していることを実証的に明らかにした。この結果からは、銀行が融資ではなく、企業へ投資を行う場合に、VC とは異なる投資パターンを持つことが示されている。

これらの先行研究が指摘することは、VC は投資家と投資先企業との間に存在する情報非対称性を低減できる独自の機能を持ち、そのため、不確実で情報の非対称性が高いと考えられる高い成長性や収益性を持つ革新的な若い企業 (Innovative new firm) への資金供給においてより優れた機能を持つことが理論的、実証的に示されている。

2.3 VC によるイノベーション促進機能

VC の役割として次に挙げることができるのが、VC の投資が先端技術に取り組む企業のイノベーションを促進させ、新産業を創出するという点である。

Kurtum and Lerner (1998・2000) は、アメリカ製造業の 20 業種における 30 年間の研究開発投資と VC 投資額との関連を検証した。その結果、研究開発支出に占める VC による投資額が 70 年代末から急上昇し、1983 年には研究開発支出の 4.12% を占めていたことを示した。さらに、VC の投資活動の規模が特許取得率を増加させる効果をもつことを明らかにしている。同論文は、1983-1992 年のイノベーションの 8% を VC 投資によって説明できるかもしれないと結論付けている。

Hellman and Puri (2002) は、シリコンバレーの新規開業企業のデータを用いて、VC から投資を受けた新規開業企業は、他の企業と比較してセールス担当役員やストックオプションを導入し、また、創業者をより早く交代させていることを明らかにした (彼らはこれを「企業のプロ化」と位置づけている)。このような企業内への変化をもたらした VC の役割は、伝統的な金融機関 (たとえば銀行) が果たしている役割とは大きく異なる機能を提供していると指摘して

いる。

Audretsch and Lehmann (2002) は、ドイツの VC は証券市場中心の金融システムをもつアメリカを対象とした分析と異なるのではないかという問題意識のもとで VC の役割を分析し、小規模で革新型企業は、銀行ではなく VC から資金供給をされており、VC の存在が企業の成長率に正の影響を与えていることを実証的に分析した。その結果から、ニューエコノミーの企業の輩出には VC が必要であり、銀行中心の金融システムを持つドイツにおいても同様であるとしている⁵。

Hellman and Puri (2000) は、シリコンバレーにおいて VC から投資を受けている企業とそうでない企業では、製品を市場まで出す時間が異なり、VC はマーケットまでの時間短縮の影響を与えていることを明らかにした。また、VC が投資をすることは市場に投下する商品の種類に大きな影響を与えており、VC から投資を受けた企業はよりラディカルな製品を市場に投入していることも明らかにした。

これらの先行研究が示す VC の特異性は、VC が情報の非対称性が高く、不確実性の高い企業への資金供給を行なうだけではなく、投資先企業の研究開発投資を促進させ、セールス担当役員やストックオプションを導入し、創業者をより早く交代させるなど企業内部へ与える影響である。すなわち、わが国大学発ベンチャーがイノベーション創出機能を発揮するためには、活発な研究開発活動を行い、発展プロセスに合わせて職能を分担する人員を集め、チームを形成することが鍵となると考えられるが、VC はそのようなプロセスを辿るうえで大きな役割を果たすことが期待される。

ただし、これらの先行研究は、大学発ベンチャーを対象に行われた分析ではないことに注意をしておくはならない。日本と比較して VC に関する研究が大きく進展しているアメリカにおいても、大学発ベンチャーと VC との関係を論じた研究は少ない。数少ない研究である Wright, Vohara and Lockett (2004) の研究結果は、大学発ベンチャーに対して VC の果たしている役割は限定的であると指摘している。また、Wright, Lockett, Clarysee and Binks (2006) は、イギリスの技術移転機関による資金調達支援について考察し、TLO は大学発ベンチャーの資金調達において VC からの資金調達が最も重要であると考えているが、VC が投資をしたいと考える時期と大学発ベンチャーが VC から資金調達を望む時期とにミスマッチが生じていることを明らかにしている。

2.4 日本の VC に関する先行研究

日本の VC を研究対象とした先行研究の多くは、わが国 VC と欧米 VC の投資行動の違いを指摘し、VC の多くが金融機関の子会社であり、レイターステージにある企業への投資が多く、投資先企業への経営支援を行わず、リスク回避的な投資行動であると批判してきた（たとえば、若杉、1985；高橋、2001；Feigenbaum and David, 2002）。一方で、このような違いをもたらす要因が何であるかについては理論的にも実証的にも十分に明らかにされていない。忽那(2006、

p. 113) は、アジアの VC、とりわけ日本の VC を対象とした研究は極めて少ないとし、欧米の VC を対象とした研究を踏まえながら、日本の VC を対象として分析を進展させることによって、VC 制度の歴史的な発展経緯や制度の違いが VC の行動に及ぼす影響を分析する必要性を指摘している。

このような研究の進捗状況において、Black and Gilson (1998) と Rajan and Zingales (2001) は、日本のような銀行中心の金融システムを持つ国において VC 産業が発展してい理由として、証券市場が活発でないことを指摘している。筆者らは、IPO (Initial public offering) の可能性が VC の有するコントロール権を企業家へと返還させるメカニズムを有しており、このメカニズムが企業家の事業成功意欲を促進させる強力なインセンティブとなっているとする。ゆえに、VC の持つ優れた機能を発揮させるためには活発な証券市場の存在が重要となる。すなわち、VC がイノベーション創出へと貢献するとするならば、その機能を発揮させるような制度が必要であり、Black and Gilson (1998, p. 274) は、銀行中心の金融システムにおいて経路依存性のバリアを解決する一番の戦略は、証券市場中心の制度的インフラを抱き合わせることでありと指摘している。

このような指摘に合致するように、わが国では VC 産業を発展させる意図を持って多くの政策が実施され、IPO 市場の整備も行われてきた⁶。その結果、村本 (2005, pp. 8-9) は「ベンチャー企業にとってボトルネックとまでいわれた資金面での困難は制度的にはほぼ克服され、ベンチャー企業がその意欲とは裏腹に資金手当てができないという状況はほぼなくなっている」と述べている。しかし、現実には、わが国大学発ベンチャーの多くが創業期に資金調達が困難としている。一方で、資本市場に基礎をおく金融システムを持ち、VC 産業の発達したアメリカにおいても大学発ベンチャーは民間セクターから初期の資金が獲得できないことが指摘されている (Shane, 2004, 訳書, p. 241)。

したがって、以下では、大学発ベンチャーの発展プロセスのうち、創業期においてなぜ資金不足が起こるのか、企業金融に関する先行研究及びアメリカの事例を引用し、明らかにしていきたい。

第3節 ベンチャーキャピタルの変質と創業期における資金調達問題

3.1 企業から見た資金調達方法の選択

会社設立後、大学発ベンチャーは研究開発期間が続き、売上による収入がないものと想定される。すなわち、会社設立時点の資本金以上の資金が必要な場合、何かしらの方法により資金調達が必要となる。企業が新規の資金調達を行う場合、内部資金、負債、新株発行などのいくつかの手段がある。いわゆる MM 理論 (モジリアーニ=ミラー命題) によれば、完全市場の下では資本構成の違いは企業価値に影響しないとされている (Modigliani and Miller, 1959)。しかし、この命題は、投資家が企業のタイプを正確に識別でき、資本市場に情報の非対称性が存

在しないという前提が置かれており、実際には企業と投資家の間には情報の非対称性が存在することから、MM理論は現実とは乖離していることが指摘されてきた。

そのため、完全市場であるとの仮定を緩めると、企業における資金調達方法の選択は様々な要因により左右される可能性があり、いくつかの仮説がある⁷。そのうち、実際の企業行動を説明しやすい有力な仮説として、既述のペッキング・オーダー仮説がある。ペッキング・オーダー仮説の理論的根拠は、エージェンシー理論を援用する形でおおよそ以下のような説明が行われている（Mayer and Majluf, 1984）。まず、割引現在価値が正であるプロジェクトを企業が計画しているとする。そのための資金調達を新株発行により行う場合、経営者は、プロジェクトや保有資産が生み出すリターンについて知っているが、投資家は十分な情報を持っておらず、両者の間に情報の非対称性が存在している。そのため、投資家による株式の評価は、過小もしくは過大に評価される。ここで、経営者は既存株主の利益を最大化することを目指して行動すると仮定されており、株式が過小評価されている場合、この投資が実行されれば、新規株主の払い込む金額が少なくなるため、既存株主の持分が希薄化し、損失を被ることになる。そのため、過小評価の場合、新株発行は好ましくなく、株式は発行されないことになる⁸。

したがって、経営者はまず市場の評価と無関係である内部資金を利用し、さらに、外部資金が必要とされる場合には、新株発行は、投資家にその意味が伝わりにくいことから、負債を利用し、最後に株式による資金調達を行うとされる。

上記議論の最大のポイントは、外部投資家と経営者との間の情報ギャップが大きく、外部投資家が株式を適正に評価できない場合、経営者は新株発行を思いとどまる、ということである。そのため、資金調達が必要であるにもかかわらず、実行されず、本来、実行されるはずのプロジェクトが棄却される。よって、情報の非対称性を緩和する1つの方法は、コストの高い外部からの資金を利用しなくても済むよう財務上のスラック（余裕分）をもつことであるとされる。

しかし、大学発ベンチャーのように創業後も研究開発期間が必要とされ、すぐに継続した収益を得ることが難しい企業の場合、財務上のスラックを持つ企業はほとんどないであろう。さらに、企業が資金調達方法の選択においてペッキング・オーダーが働くとしても、必ずしもそのような順番が成立しないケースが存在する。なぜなら、ペッキング・オーダー仮説に従えば、経営者は、内部資金以上の資金調達は、銀行などからの負債による資金調達を希望し、最終的に株式による発行を希望するとされる。しかし、3.2で確認したように銀行のような金融仲介機関は、情報の非対称性が大きすぎると融資をしないとされる。したがって、金融仲介コストが高く、高いリスクを負担するほど十分な利益を上げることができないと金融機関が判断した場合には、融資や投資が実行されないことが理論的に示されている。つまり、情報非対称性が大きく、リスクの大きい企業にとってペッキング・オーダー理論どおりに資金調達が行なえないことが明らかにされている（Bolton and Freixas, 2000）。

3.2 ベンチャーキャピタルの変質とベンチャー・ファイナンスの構築

資金調達を資金供給主体から見た場合、資金供給主体は資金需要主体の情報の不透明性の度合いやリスクの大きさによって対応領域を決定するとされている。このような企業の発展段階と資金調達との関係を表したものは、ベンチャー・ファイナンスと呼ばれている⁹。Osnabrugge and Robinson (2000) は、アメリカのベンチャー・ファイナンスの構成について、企業の成長段階をシーズ期、創業期、成長初期～急成長期、安定成長期にわけ、リスク度と企業の成長段階に応じた資金供給主体との対応を示している (図2)。

しかし、図2のようにある時点で切り取った「静止画像」では、局面に応じてダイナミックに変化する資金供給主体による投資の選考基準をすべて描き出すことは難しい (Bygrave and Timmons, 1992, 訳書, pp. 18-20)。なぜなら、資金供給主体の対応領域はさまざまな条件により変化するためである。たとえば、かつてアメリカにおけるベンチャー・ファイナンスとは、VCを指すという理解が一般的であった。しかし、VCがリミテッドパートナーシップ¹⁰と呼ばれるファンド形式により資金調達を行うようになり、出資者に機関投資家と呼ばれる出資者が増加すると、VCの投資行動に機能分化が生じた (Bygrave and Timmons, 1992)。1つは、スタートアップやアーリーステージの企業に投資をし、投資先企業の支援を行なうというクラシックVCであり、もう1つは、成長後期の企業や割安の公開株に投資をし、短期収益重視のマーチャントキャピタルと呼ばれるVCである。このような2種類のVCが生じた理由として、機関投資家からの早期かつ頻度の高い現金分配、低い管理手数料といった厳しい要求が指摘されている。そのため、多くのVCがクラシックVCからマーチャントキャピタルへと変質する中で、減少したクラシックVC機能を担う新たな資金供給者としてエンジェルが登場し、図2で示したようなベンチャー企業の成長段階に応じた一連のベンチャー・ファイナンスが形成されたとされる (西澤, 2003, p. 158)。

しかし、図2のようなベンチャー・ファイナンスが構築されているとされるアメリカにおい

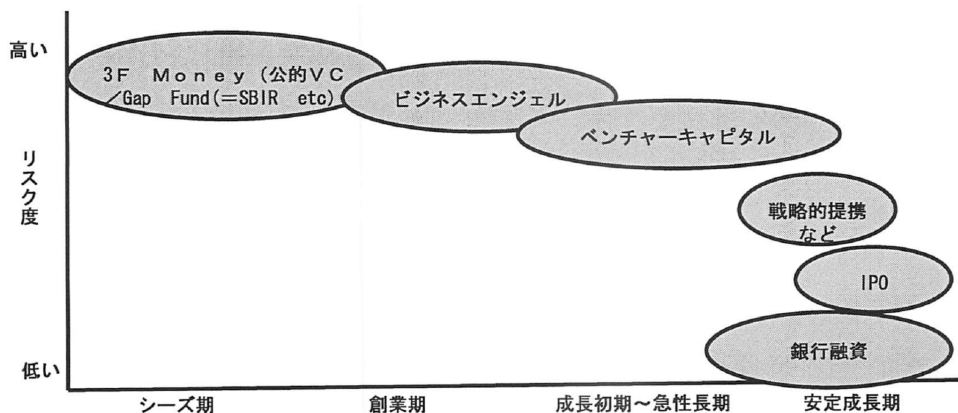


図2 アメリカにおけるベンチャー・ファイナンスの構造

(出所) Osnabrugge and Robinson (2000)

でも大学発ベンチャーのような技術に基づく企業の資金調達には資金配分の非効率性が指摘されている。

3.4 大学発ベンチャー企業に対する資金供給体制

図3は、Branscomb and Auerswald (2002) が大学発ベンチャーのような技術に基づく企業の発展プロセスとアメリカ資金供給主体との関係を詳細に考察したものである。ブランスコムらが行った調査によれば、「試作品を開発する段階」に対して資金供給主体が対応できず、資金分配の非効率が生じていることが指摘されている。

では、図2のようなシームレスなファイナンス・システムが構築されているとされるアメリカにおいてもなぜ試作品を開発する段階へ資金供給主体が対応できないのであろうか。基礎研究から製品化に向け、それに対応する資金供給主体はSBIR¹¹などの補助金、ビジネス・エンジェル、企業、VCなどいくつかある。にもかかわらず、試作品を作る段階に投資が集まりにくい理由としては、投資家の多くが大学発ベンチャーへの投資に適した時期について、技術原理を探索している時期ではなく、プロトタイプを保有し、製品開発に結びついている、より後の段階であることが指摘されている（Shane, 2004, 訳書, p. 242）。

Shane (2004, 訳書, p. 257) は、大学発ベンチャーの資金調達におけるVCの投資行動についてビジネス・エンジェルとの比較から3つの特徴を指摘している¹²。第1に、忍耐強いビジネス・エンジェルと比較して、機関投資から10年という期限で資金調達を行なっているVCは急速な事業・製品開発を求める、第2に、VCはビジネス・エンジェルよりも技術開発が進んだ段階で投資を行なう、第3に、高い投資収益率を要求するVCと比較して、ビジネス・エンジェルは企業の創造プロセスにかかわる目的で投資することが多いため、VCほど高い投資収益率を

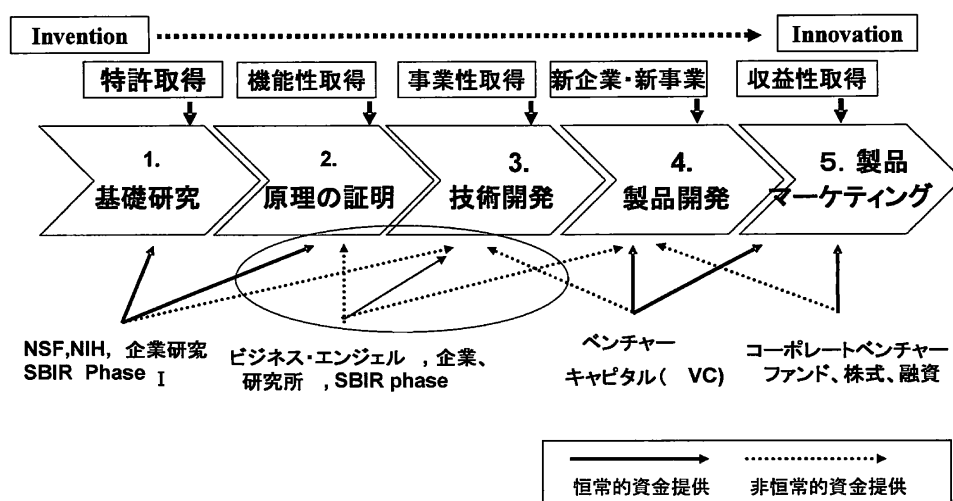


図3 大学発ベンチャーの発展プロセスと資金調達先との関係

(出所) Branscomb and Auerswald (2002, p. 33)

要求しない。ゆえに、Lerner (1998, pp. 777-778) は、ハイテク産業に属する新しい企業への資金供給に関して、アメリカ VC の投資構造は成長初期企業への投資には適当ではないとし、ビジネス・エンジェル¹³ の政策的拡充を提言している。

しかし、Branscomb and Auerswald (2002) がエンジェル団体らに行ったヒアリング調査によれば、ビジネス・エンジェルも投資先企業に支援を行うことにより、企業価値を増大させ、早く、大きなリターンを得たいと考えていることを明らかにしている。さらに Mason and Harrison (2004) は、ビジネス・エンジェルにとっても大学発ベンチャーは投資対象としては判断が難しく、個人投資家による少額投資は知的財産に基づく大学発ベンチャーのようなケースには適当でないといった指摘を行っている。

したがって、第2ステージ及び第3ステージに対して投資を行う投資家が少なく、空白または谷間が生じていると理解できる。この空白または谷間は「資金ギャップ」と呼ばれる。

以上、これまでの先行研究の整理から総合的に考えると、アメリカの大学発ベンチャーの資金調達における資金ギャップの原因は、(1)機関投資家の影響による VC の投資行動の変化、(2)試作品完成までに必要とする期間と VC が運用するファンド存続期間にとのミスマッチ、(3)大学発ベンチャーの持つ知的財産へ判断の難しさであると理解できる。つまり、VC がイノベーション創出を促進するような機能を持つとしても、その機能が発揮されるには一定の条件が必要であると考えられ、特に、VC が資金調達を行う出資者からの影響を考慮する必要があるといえよう。

一方、日本の大学発ベンチャーの資金調達に関しては、桐畑 (2003, p. 74) が「資金供給という観点から見た場合、わが国 VC は、大学発ベンチャー育成に一定の役割を果たしつつある」といった指摘をするものの、日本の大学発ベンチャーの資金調達に関する先行研究は非常に少ない。そもそも図3で示したような大学発ベンチャーの発展プロセスに合わせてどの資金供給主体がどの程度対応しているのかについてすら明らかになっていない。さらに、日本の VC が大学発ベンチャーの研究開発投資や特許取得に対してどのような効果を持つのかについても先行研究はなく、VC が欧米の VC と比較して大学発ベンチャーに対してどのような影響を与えているのかについて十分に明らかにされていない。

したがって、銀行中心の金融システムを持つわが国においても証券市場のインフラ整備が進み、制度が整い始めている昨今、創業期における大学発ベンチャーの資金問題について早急に検討すべき事項は、大学発ベンチャーの発展プロセスに合わせた各資金供給主体の対応状況を明らかにすることであると考えられる。その上で、欠落する領域があるとすれば、その領域を補完するシステムを考察すべきであろう。

第4節 おわりに

本稿は、創業期の資金調達問題の解決に向けた検討課題を抽出することを目的として考察を行った。その結果、2つの検討課題を抽出した。第1に、大学発ベンチャーの資金調達問題が

指摘される一方で、資金は十分であるという見解が示され、議論が混乱する理由は、図3が示すような大学発ベンチャーの発展プロセスに合わせた各資金供給主体の対応状況が明らかになっていないためである。したがって創業期における大学発ベンチャーの資金問題について早急に検討すべき事項は、大学発ベンチャーの発展プロセスに合わせた各資金供給主体の対応状況を明らかにすべきと考える。

第2に、創業期に資金を必要とするのは、意図せざる企業家に率いられた大学発ベンチャーが研究開発活動を継続し、職能を分担する人員を集め、チームを形成していくことが必要のためである。アメリカを中心とする先行研究は、VCがこのプロセスを促進させ、大きな役割を果たすことを明らかにしている。しかし、日本のVCに関する研究は少なく、VCがどのような影響を与えているのかについて実証的な研究は行われていない。したがって、大学発ベンチャーのイノベーション創出プロセスにおいて、VCが持つ機能と限界を実証的に検証する必要があると考える。その結果、わが国大学発ベンチャーの抱える創業期の資金調達問題の解決に向けた方策を考察すべきだと考える。

注

- 1 ベッキング・オーダー仮説の詳細は、後述の第5節で触れる。
- 2 VCが投資を決定するプロセスにおいて最も重要な点は、VCと企業家との情報の非対称性を埋めることにある。ビジネスプランは、企業家が意図する事業計画を「形式化」する機能を持ち、その検討と裏づけ作業によって、当該企業の将来性に関する情報の信憑性の確認と、それに基づく投資候補企業の将来時価と現在時価を算定する根拠となる（西澤、1998、p. 175）。
- 3 シンジケーション投資とは、複数のVCが共同で投資を実施するものであり、銀行が実施するシンジケートローンと類似する方法である。その目的は、リスクの分散、スクリーニングの強化、複数のVCによる価値付与活動、VCネットワークの拡大が挙げられる（忽那、2006、p. 455）。
- 4 段階的投資とは、投資先企業の成長段階（ステージ）ごとに投資を実施し、次のステージへ移行するために必要な資金を限定して提供する投資方法である。Gompers（1995）は、アメリカのVC投資先企業749社のデータを用いて実証分析を行い、段階的な投資は投資家と経営者の緊密な関係を維持し、誤った意思決定によって被る潜在的な損失を低減させることができるとしている。
- 5 ヨーロッパのデータ結果は一様ではない。Bottazzi and Rin（2002）は、フランス新興市場であるNouveau Marche、ドイツ新興市場のNeuer Markt、イタリア新興市場のNuovo Mercatoの3市場に1996年から2001年に新規上場した538社のIPO後の2年間の雇用成長率や売上高成長率とVCから投資を受けている企業を1、そうでない企業をゼロとする回帰分析を行ったところ、どちらの被説明変数に対してもVCは有意な影響を与えていなかった。一方、IPO時点における市場からの調達金額は、IPO後2年間の売上高成長率に有意な影響を与えていた。そのため、Bottazzi and Rin（2005）は上記データに基づき、どの国のベンチャーキャピタリストも同じではないとの問題提起を行っている。
- 6 わが国における支援政策の展開の詳細は、西澤（2007）および濱田・浅井（2000）を参照されたい。

- 7 1つは、最適資本構成理論であり、この理論は、MM 命題を出発点とし、倒産確率や税制などの資本市場の不完全性を考慮した場合、負債比率を上昇させることによる資本コストの低減効果と、負債比率上昇に伴う財務リスク・プレミアムの上昇効果という2つの効果を勘案し、最適な負債比率が決定されるというものである。2つめは、負債は経営を効率化させる機能を持つというガバナンス構造仮説であり、3つ目は、株価が過大に評価されている時には株式で、逆に過小評価されている場合には債券で資金調達するというマーケット・タイミング仮説である。
- 8 彼らによれば、株価が過大評価の時に新株を発行しようとするれば、そうした行動自体が市場に対して株価は過大評価であることを伝達するため、その価格で株式を購入する投資家は存在しないとされている。
- 9 ベンチャー企業の起業、およびその成長に必要なリスクマネーの提供システム全体を指す(松田、1998 : p)。
- 10 LPS とは、「2名以上の者によって州の法律に準拠して組成され、1人以上のゼネラルパートナー(無限責任パートナー、以下 GP と称す)と1人以上のリミテッドパートナー(有限責任パートナー、以下、LP と称す)を有するパートナーシップをいう」と定義されている(改定統一リミテッドパートナーシップ法典第 101 条)。LP とは LPS の債務に対して自己の出資額を超えて弁済義務を有さず、当該事業に対する経営参加権、代理権を有さないパートナーとされる(須田、1994、p. 4)。
- 11 SBIR とは、Small Business Innovation Research の頭文字を取った略称であり、アメリカにおける企業の提案する研究開発プロジェクトのうち、優れた商業化の可能性と開発リスクの高いプロジェクトの事業化を支援し、当該企業の育成を図ることを目的とした米国連邦政府によるベンチャー企業育成制度である(野村総合研究所、1998、p. 37)。
- 12 アメリカ VC の成長段階別の投資状況を見ると、1995 年にはシード・スタートアップ(コンセプトの段階か、製品開発中の段階)に対する投資が件数ベースで全体の 23%、アーリーステージ(製品やサービスのテストマーケティングや実験的生産を行っている段階。場合によっては、製品が販売可能な場合もある)への投資が同じく 27.4%となっていた。その数値が 2003 年には、前者が 6.6%、後者が 27.3%となっている。一方、レイトーステージ(製品やサービスは、広く普及している状態。会社は継続して収益を上げており、プラスのキャッシュフロー)への投資は、1995 年に 37.8%だったものが 2003 年には 47.7%へと増加している。つまり、製品開発中の段階への投資が急激に減少したことが分かる。(出所) Price water house Coopers/Thomson Venture Economics/National Venture Capital Association Money Tree TM Suvey より引用。(https://www.pwcmoneytree.com/MTPublic/ns/index.jsp)
- 13 ビジネス・エンジェルとは、別名インフォーマル VC と呼ばれ、新規創業企業に投資をし、支援する個人投資家を指す(Harrison and Mason, 1996、訳書、p. 14)。

【参考文献】

- Akalof, G. A. (1970) The Market for lemon: Qualitive uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3) : pp. 488-500.
- Amit, R., Brander, J. and Zott, C. (1998) Why Do Venture Capital Firms Exist? Theory and Canadian Evidence. *Journal of Business Venturing*, 13(6) : pp. 441-466.
- Audretsch, D. B. and. (2002) Debt or Equity? The Role of Venture capital in Financing the new

- economy in Germany. Center for Economic Policy Research (CEPR) Discussion Paper, No. 3656.
- Bencivenga, V. R. and Smith, B. D. (1991) Financial Intermediation and Endogenous Growth. *The Review of Economic Studies*, 58 : pp. 195-209.
- Black, B and Gilson, R. (1998) Venture Capital and Structure of Capital Markets : Bank versus Stock Markets. *Journal of Financial Economics*, 47(3) : pp. 243-277.
- Bolton, P. and Freixas, X. (2000) Equity, Bonds, and Bank Debt : Capital Structure and Financial Market Equilibrium Under Assymmetric information. *Journal of Political Economy*, 108-2 : pp. 324-151.
- Bottazzi, L., and Rin, M. D. (2002) Venture Capital in Europe and the Financing of Innovative Companies. *Economic Policy*, 34 : pp. 229-269.
- Bottazzi, L., and Rin, M. D. (2005) Financing Entrepreneurial Firms in Europe : Fact, Issue, and Research Agenda. *Venture Capital, Entrepreneurship, and Public Policy* : pp. 3-32.
- Branscomb, L. M. and Auerswald, P. E. (2002) Between Invention and Innovation. An Analysis of Funding for Early-Stage Technology Development. National Institute of Standards and Technology (NIST) GCR 02-841.
- Bygrave, W. D. and Timmons, J. A. (1992) *Venture Capital at Crossroads*. Boston : Harvard Business school Press. (日本合同ファイナンス訳『ベンチャーキャピタルの実態と戦略』東洋経済新聞社、1995)
- Chan, Y. S. (1983) On the Positive Role of Financial Intermediation in Allocation of Venture Capital in a Market with Imperfect Information. *Journal of Finance*, 38(5) : pp. 1543-1568.
- Diamond, D. (1984) Financial Intermediation and delegated Monitoring. *Review of Economic studies*, 51(3) : pp. 393-414.
- Etzkowits, H. (2003) Research Groups as Quasi-firms : The invention of the entrepreneurial university. *Research Policy*, 32 : pp. 109-121.
- Feigenbaum, E. A. and David, A. B. (2002) *The Japanese Entrepreneur : Making the Desert Bloom. Working Paper*, Stanford University. (西岡幸一訳『企業特区で日本経済の復活を！』日本経済新聞社、2002).
- Gompers, P. A. (1995) Optimal Investment, Monitoring, and the Staging of Venture Capital. *Journal of Finance*, 50(5) : pp. 1461-1489.
- Greenwood, J. and Jovanovic, B. (1990) Financial Development, Growth, and the Distribution of Income. *Journal of Political economy*, 98 : pp. 1076-1107.
- Harrison, R. T. and Mason, C. M. (1996) *Informal Venture Capital, Evaluating the impact of business introduction service*. PrenticeHall//Woodhead-Faulkner Ltd. (西澤昭夫監訳『ビジネス・エンジェルの時代』東洋経済新聞社、1997).
- Hellman, T. and Puri, M. (2002) Venture Capital and the professionalization of start-ups firms. Empirical evidence. *Journal of Finance*, 57(1) : pp. 169-197.
- Hellmann, T. and Puri, M. (2000) The Interaction between Product Market and Financing Strategy : The Role of Venture capital. *Review of Financial Studies*, 13(4) : pp. 959-984.
- Hellmann, T. Laura, L. and Puri, M. (2004) Building Relationships Early : Banks in Venture Capital.

- National Bureau of Economic Research, Working Paper, No. 10535.
- Jensen, M. C. and Meckling, W. H. (1976) Theory of the firm Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4) : pp. 305-360.
- Kortum, S. and Lerner, J. (1998) Does Venture Capital Spur Innovation? National Bureau of Economic Research, Working Paper, No. 6846.
- Kortum, S. and Lerner, J. (2000) Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation. *The RAND Journal of Economics*, 31(4) : pp. 674-692.
- Lerner, J. (1998) Angel Financing and public policy : An overview. *Journal of Banking and Finance*, 22 : pp. 773-783.
- Lerner, J. (2002) Boom and Bust in the Venture Capital Industry and the Impact on Innovation. *Economic Review - Federal Research Bank of Atlanta*, 87(4) : pp. 25-39.
- Mason, C. and Harrison, R. (2004) Does investing in technology-based firms involve higher risk? An exploratory study of the performance of technology and non-technology investments by business angels. *Venture capital*, 6(4) : pp.
- Mason, C. and Harrison, R. (1999) Editorial. Venture Capital : rationale, aims and scope. *Venture Capital*, 1(1) : pp. 1-46.
- Milgrom, J. and Roberts, J. (1992) Economics, Organization, and Management. Prentice Hall College (奥野正寛・伊藤秀史・今井晴雄・八木甫訳『組織の経済学』NTT出版、1997).
- Modigliani, F. and Miller, M. H. The cost of Capital Corporation Finance, and the Theory of Investment. *American Economic Review*, 48(3) : pp. 261-297.
- Myers, S. C. and Majluf, N. S. (1984) Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investor Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, 13(4) : pp. 187-221.
- Rajan, R. G. and Zingales, L. (1998) Financial Dependence and Growth. *The American Economic Review*, 88(3) : pp. 559-586.
- Roberts, B. and Malonnet, E. (1996) Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations. *R&D Management*, 26(1) : pp. 17-48.
- Schumpeter, J. A. (1926) *The Theory of Economic Development*. Oxford University Press. (塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳 (1977)『経済発展の理論—企業者利潤・資本・信用・利子および景気の回転に関する一研究 上』岩波書店).
- Shane, S. (2004) *Academic Entrepreneurship : University spin-offs and Wealth Creation*. Edward Elgar. (金井一頼・渡辺孝監訳『大学発ベンチャー 新事業創出と発展のプロセス』中央経済社、2005年)
- Ueda, M. (2004) Banks versus Venture Capital : Project Evaluation, Screening, and Expropriation. *Journal of Finance*, 59(2) : pp. 601-621
- Williamson, S. D. (1986) Costly Monitoring, Financial Intermediation, and Equilibrium Credit Rationing. *Journal of Monetary Economics*, 18 : pp. 159-179.
- Wright, M., Vohara, A. and Lockett, A. (2004) The formation of High-Tech University Spinouts : The Role of Joint Ventures and Venture Capital Investors. *Journal of Technology Transfer*, 29(3-4) : pp. 287-310.

- Wright, M., Lockett, A., Clarysse, B. and Binks, M. (2006) University Spin-out companies and venture Capital. *Research Policy*, 35: pp. 481-501.
- 池尾和人 (2006) 『開発主義の暴走と保身 金融システムと平成経済』 NTT 出版。
- 内田浩史 (2000) 「金融機関の機能」『金融分析の最先端』東洋経済新聞社、pp. 3-42。
- 桐畑哲也 (2003) 「大学発ベンチャー育成とベンチャーキャピタル」『所報』、pp. 58-78。
- 忽那憲治 (2006) 「シンジケーション」『ベンチャーキャピタルガイドブック』
- 経済産業省 (2006) 『大学発ベンチャーに関する基礎調査報告書』。
- 櫻田昌哉 (2000) 「金融発展と経済成長」『金融分析の最先端』東洋経済新聞社、pp. 311-340。
- 須田徹 (1994) 『米国のパートナーシップ事業形態と日米の課税問題』中央経済社。
- 高橋文郎 (2001) 「日本のベンチャーキャピタルの現状と課題」『証券アナリストジャーナル』3月号
- 筑波大学産学リエゾンセンター (2006) 『大学等発ベンチャーの課題と推進方策に関する調査』。
- 玉井由樹 (2007a) 「大学発ベンチャー企業支援における課題：創業資金の供給体制」西澤昭夫・福嶋路・朱軍・玉井由樹『大学の教育・研究における大学発ベンチャー企業の機能と連携について』、pp. 72-96。
- 玉井由樹 (2007b) 「地域ベンチャーキャピタルの形成と機能」『Japan Ventures Review』No. 10、pp. 21-30。
- 西澤昭夫 (1998) 「金融仲介機関としてのベンチャーキャピタルの成立と展開：アメリカにおけるプライベート・エクイティ・マーケットの形成」研究年報『経済学』（東北大学）No. 60(2)、pp. 163-183。
- 西澤昭夫 (2007c) 「地域イノベーションとベンチャー企業」『Japan Ventures Review』No. 9、pp. 3-14。
- 野村総合研究所 社会・産業研究本部 (1998) 『新産業創出の起爆剤 日本版 SBIR』野村総合研究所。
- 濱田康行・浅井武夫 (2000) 「ベンチャーの支援制度」松田修一（監修）、早稲田大学アントレプレヌール研究会（編）『ベンチャー企業の経営と支援』日本経済新聞社、pp. 27-66。
- 藤井真理子 (2001) 「金融システム分析への機能的アプローチの視点」『フィナンシャル・レビュー』september、pp. 141-157。
- 松田修一 (1998) 『ベンチャー企業論』日本経済新聞社。
- 村本孜 (2005) 「イノベーションと中小企業金融—ベンチャー・ファイナンス、信用補完、市場型間接金融—」『中小企業総合研究』Vol. 2、pp. 12-19。
- 若杉敬明 (1985) 「ベンチャービジネスとベンチャーキャピタル」岡本康雄・若杉敬明編『技術革新と企業行動』東京大学出版会、pp. 129-153。