

広島経済大学経済研究論集  
第40巻第2・3号 2017年12月  
<http://dx.doi.org/10.18996/keizai2017400206>

# ベンチャー投資におけるシンジケーションの リスク分散効果に関する研究\*

——企業リスクの観点から——

幸 田 圭 一 朗\*\*

## 1. はじめに

近年、ベンチャー企業への投資は増加傾向にある。これは、2000年代前半の活況期には及ばないものの、2009年度を底とした回復基調の延長線上のものである (VEC, 2016)。

このような中、ベンチャー投資の主要なプレーヤーとしてのベンチャーキャピタル (以下、VC) は、しばしばシンジケート投資という手段を用いて、企業への投資を行っている (Lerner, 1994; Brander et al., 2002など)。シンジケート投資とは、VCなどの投資家がベンチャー企業に投資する際、単独ではなく複数で協同して投資することを指す。このベンチャー投資におけるシンジケーションは、日本国内においても、広く一般的に行われているものである (黄・忽那, 2006; 船岡, 2007; 幸田, 2013b)。

これまで、このVCによるシンジケーションについて、さまざまな組成理由が指摘されてきた。例えば、Lerner (1994) は、VCがベンチャー企業へ投資する際、その投資を選択するにあたって、他のVCに適切な意見を求めるためにシンジケーションを組むのではないかとする「セカンドオピニオン仮説」を提示した。また、Brander et al. (2002) は、投資先企業に対して、複数のVCが経営のノウハウなどを持ち

寄り、少しでも企業の成長に寄与するためにシンジケーションを組むとする「価値付与仮説」を示した。これら2つの仮説について、日本市場では、単独のVCでは投資先企業の情報が少なく、投資に値するかどうかの意見を他のVCに求めるためではないかとする「セカンドオピニオン仮説」が支持されている (幸田, 2013a)。

その一方、もう1つの仮説に、シンジケーションの組成は、各VCの投資金額を少なくしてリスクを分散させるためではないかとする「リスク分散仮説」がある (Bygrave, 1987)。この仮説は、古典的な理論として、これまでいくつかの実証的な検証が行われてきた (Lockett and Wright, 1999; Manigart et al., 2002)。しかし、これらは質問票調査を中心とした分析に主眼が置かれており、客観的な投資データによる検証は不十分な状況にある。そこで、幸田 (2014) は、この問題を解決しようと、日本国内の投資データを元に、このベンチャー投資におけるシンジケーションとリスク分散の関係を、投資の集中度の観点から検証している。同研究は、リスクの高い投資を行っている投資家ほどシンジケート投資を行う傾向があるとする実証結果を提示しながら、この「リスク分散仮説」を条件付きで支持するものと結論付けている<sup>1)</sup>。また、近年では、宮川 (2016) が、シンジケーション組成についてリードVCを中心としたパートナー間の関係に着目して、その属性によって、メンバー間の近似性や特徴を日本国内のデータで分析している。

\* 本研究は、JSPS 科研費 (26885114)、2014年度財政・金融・金融法制研究基金 (公益財団法人日本法制学会) による助成を受けたものの一部です。

\*\* 広島経済大学経済学部助教

しかし、これら既存の研究は、その分析対象が VC などの投資家サイドの情報に偏っており、被投資先であるベンチャー企業サイドの情報については、あまり加味されてこなかった。また、その情報が活用されたとしても、IPO 時点の社歴や資本規模など幅広く使われる指標が中心であり、IPO 以前のデータはほぼ含まれていない。なぜならば、ベンチャー企業の IPO 以前の未上場期は、業績を含めた公開データが少なく、実証的な検証が困難であったことによる。また、これまでの実証研究は、そのほとんどが、産業分類や設立からの年数などを企業リスクの代理変数として扱ってきた（例えば、Tian, 2012 など）。特に、企業の設立年数は、説明変数として多くの分析に活用されており、その結果をもって、リスクの説明がなされている。これは、企業固有のリスクを十分に考慮しているとはいえず、厳密な企業リスクを計測できていない。

そこで、本研究では、これらの問題点を解決するため、各企業の IPO までの業績からリスク評価を行い、ベンチャー投資におけるシンジケート投資との関係性を検証する。これにより、既存の研究による VC などの投資家サイドのみを対象とした分析に加えて、企業の業績を多面的に捉えることが可能となり、リスク分散の実態をより正確に反映させることができるようになる。また、VC などの投資家サイドとベンチャー企業サイド、双方のリスクの度合いが明らかになることから、「リスク分散仮説」の位置づけをより明確にするものである。そこで、以上を目的とする本研究は、学術的な意義に加えて、ベンチャー企業の IPO までの成長の過程に一定の解をもたらすことから、実務的にも貢献できよう。

本研究における実証分析の結果、リスクの高いベンチャー企業ほど、VC はシンジケート投資を行っているというものであった。つまり、

VC が投資先のリスクを分散させるためにシンジケートを組むという「リスク分散仮説」は、わが国において支持されるものである。したがって、業績のばらつきが大きいなどリスクの高いベンチャー企業がより投資を受けるためには、VC 同士によるネットワークの構築などの環境整備に取り組む必要がある。

本稿は以下のように構成される。まず、第2章では、本研究の仮説ならびに変数の説明、推計モデルを検討した後、第3章ではデータを示す。第4章にて実証分析の結果からその解釈を示し、最後に、第5章にて本稿の結論と今後の課題についてまとめる。

## 2. 仮説の設定とリサーチ・デザイン

### 2.1 仮説の設定

本研究は、VC や金融機関などの投資家サイドのリスクを変数として、シンジケートを扱った先行研究（De Clercq and Dimov, 2004; 幸田, 2014）を応用したうえで、被投資企業であるベンチャー企業のリスクに着目をする。これら先行研究の多くは、企業リスクの程度を産業による分類や設立からの年数などを代理変数として扱ったものが多い。例えば、製薬やハイテク産業では多額の研究開発費を必要とすることが多く、これらは一般的にリスクの高い業界であると考えられている。そして、その産業を一括してリスクの高い企業であるという仮定のもと、検証が行われている。しかし、そのような仮定による分析では、同一産業内の企業固有のリスクを考慮しておらず、厳密な企業リスクを計測できていない。そこで、本研究では、そのような問題点を解決するため、それぞれの企業ごとに IPO 前における業績の変動を用いて、リスクを評価するものとする。

そもそも、投資家にとって、投資先企業のリスクは投資における判断材料として欠かすことができない要素である。特に、未上場のベン

チャー企業ともなれば、上場企業とは異なり、そのリスクも大きくなる。そこで、投資家は、投資を検討している企業業績などについて、過去の財務諸表などをもとに精査を行う（いわゆる、デューデリジェンス）。そのような中、過去の業績の変動が大きいような企業の場合、その企業への投資はハイリスクなものであるということになり、その高いリスクを避けようとするインセンティブが働く。そして、そのリスクを少しでも減少させるためには、他の企業へと投資を分散させることが必要となり、その結果、リスクの高い企業への投資額は減らすこととなる。

一方で、ベンチャー企業側にとってみれば、減少した投資額だけでは、必要とする資金調達額には達することができない。したがって、この企業が必要とする調達額を満たすためには、他の VC などの投資家からも資金提供の協力を得て投資を受けなければならない。その結果、複数の投資家によるシンジケーションが組成されるものと予測される。以上より、下記の仮説を提示する。

仮説：リスクの高いベンチャー企業に投資を行う際、VC はシンジケート投資を行う

本研究では、以上の仮説について、実証的な検証を行う。

## 2.2 本研究における変数

本稿は、ベンチャー企業の持つ固有リスクの程度を定義したうえで、その企業リスクと VC などの投資家のシンジケーションとの関係性を分析する。

まずは、被説明変数として、投資家のシンジケーションを示す、SYN\_DUMMY, SYN\_LARGE\_DUMMY, No of VC の3つを用いる。

SYN\_DUMMY は、そのベンチャー企業が IPO 時点において、VC によるシンジケーシ

ョンが行われているかどうかを示すダミー変数である。つまり、IPO 時点で、複数の VC による投資が行われており、それぞれの VC が株式を保有しているならば1、単独の VC による投資しか受けていない場合は0となる。

また、SYN\_LARGE\_DUMMY は、VC によるシンジケーションの程度を表すものとして、各 IPO 年次ならびに産業ごとに、IPO 時点の VC 数が多い企業群であるか否かを示したものである。したがって、SYN\_LARGE\_DUMMY の値が1であれば、その企業に投資をしている VC 数は、同一 IPO 年次、同一産業の中央値よりも大きい企業であることを示す。その一方で、SYN\_LARGE\_DUMMY の値が0であれば、VC 数は同一年次・産業内で小さい企業群に属することとなる。

No of VC は、IPO 時点における VC 数の実数値であり、VC 数が多ければ多いほどシンジケーションの程度が大きいことを示す。

続いて、説明変数の定義を行う。まずは、本研究の主要な指標である企業のリスクを算出するにあたり、各企業の財務指標の標準偏差を用いるものとした。具体的には、当該ベンチャー企業の IPO 直前における数年分の財務指標（売上高経常利益率、ならびに売上高当期純利益率）から、その標準偏差をそれぞれ算出するものである。したがって、経常利益を用いた標準偏差、ならびに当期純利益を用いた標準偏差の値を企業のリスクの程度を表すものとして、以下のように定義をする。

$SD\_ORD = S.D. (\text{Ordinary Income Ratio})$

$SD\_NET = S.D. (\text{Net income Ratio})$

他に、VC などの投資家がシンジケートを組む、いわゆる数多くの投資家が参入する要因となると予想される説明変数として、ROE, YEAR, GROWTH, SALES を変数として選択している (Brander et al., 2002; Tian, 2012; 幸

田, 2014)。

まず、ROEはその企業の収益性を示すもので、投資家一人当たりの当期純利益（百万円）である。具体的には、IPO時点における当期純利益について、参加VC数で除した値である。この収益性が高いほど、投資家にとっては大きなリターンが期待できる。そこで、多くのVCが参入する可能性があることから、このROEは、VCのシンジケーションに対して、正の符号であることが予想される。

YEARは、各ベンチャー企業の設立からIPOまでの年数を示したものである。例えば、IPOまでの年数が大きければ、その企業の経験を評価して、投資対象として安心できることから、VCにとっては投資に参加するインセンティブと考えることができる。その一方で、VCはその投資環境から、ハイリスクハイリターンを是とすることから、IPOまでの年数が短い急成長のベンチャー企業に対して投資を行いたいとも予想される。その結果として、企業年齢が若いベンチャー企業ほど、多くのVCが参加してシンジケーションが構築される可能性もある。したがって、YEARについては、正の符号ならびに負の符号と、その両方が予想される。

GROWTHは、企業の成長率を示すものであ

る。具体的には、IPO直前期における、複数年度の従業員数変化率を算出したものである。実務的な観点として、ベンチャー企業への投資判断の基準としてこの従業員数の増減は重要視されており、急激な従業員の増加は、将来的な企業規模拡大の先行指標となる<sup>2)</sup>。つまり、このGROWTHの値が大きければ、そのベンチャー企業の高い成長率を示す代理変数となり、VCなどの投資家にとって、投資に参加するインセンティブとなる。したがって、このGROWTHの値は、VCのシンジケーションに対して正の符号が予想される。

最後に、SALESであるが、企業の規模を示す説明変数として選択しており、IPO直前期の売上高（百万円）である。企業規模が大きければ、調達額を含めて多くのVCが参入することが予想されるため、正の符号であることが推測される。

また、すべての推計において、マーケットの影響なども考慮するため、産業ダミー、ならびにIPO年次ダミーとそれぞれの変数を加えたうえで、分析を行っている。

以上、分析で用いる変数ならびに予想される符号条件について、表1に一覧を示している。

表1 分析に用いる変数一覧

被説明変数	内 容	
SYN_DUMMY	VCによるシンジケーションが行われているかどうかのダミー変数	
SYN_LARGE_DUMMY	VC数がIPO年次、産業を考慮した中央値よりも大きい企業群かどうかのダミー変数	
No of VC	IPO時VC数	
説明変数	内 容	予想される符号
SD_ORD	売上高経常利益率の標準偏差	+
SD_NET	売上高当期純利益率の標準偏差	+
ROE	投資家一人当たりの当期純利益（百万円）	+
YEAR	設立からIPOまでの年数（年）	+ / -
GROWTH	IPO前従業員数の変化率	+
SALES	IPO直前期の売上高（百万円）	+

(注) 予想される符号については、シンジケート投資の程度を被説明変数としてプロビット分析、OLSを行った場合に、それぞれの係数がどのようになるか予想したものを示している。



### 2.3 推計モデル

本研究は、Tian (2012) や幸田 (2013a)、細野ほか (2015)などを参考に、以下の手順によって実証分析を行う。

まずは、予備的分析として、ベンチャー企業への投資において、VCがシンジケート投資を行うか否か、つまり、1社による単独投資か2社以上によるシンジケート投資によるものなのか、その選択に対して、このリスク指標であるSD\_ORD, SD\_NETそれぞれに違いが生じているかどうかの検定を行う。続いて、企業のリスクがシンジケート投資の有無に与える影響を明らかにするため、以下のようなプロビット推計モデルにて分析を行う。

$$\begin{aligned} Pr(SYN\_DUMMY_i = 1) \\ = F(\beta_0 + \beta_1 \ln(SD_i) + \beta_2 \ln(ROE_i) \\ + \beta_3 \ln(YEAR_i) + \beta_4 \ln(GROWTH_i) \\ + \beta_5 \ln(SALES_i) + industry_i + ipo\_year_i) \end{aligned} \quad (1)$$

$i$ は、それぞれのベンチャー企業を示すものである。 $\beta$ は推定されるパラメータであり、前節の定義による各変数の対数値を用いて、それらがVCによるシンジケート投資の有無にどのような影響があるのかを検証する。なお、SDについては、売上高経常利益率を用いた標準偏差であるSD\_ORD、ならびに売上高当期純利益率を用いた標準偏差であるSD\_NETそれぞれを用いるものとする。

次に、仮説である「リスクの高いベンチャー企業に投資を行う際、VCはシンジケート投資を行う」の検証、いわゆるVCによるシンジケート投資の程度と企業リスクの関係を明らかにするため、SYN\_LARGE\_DUMMY (VC数の多い企業群であるか否か)によって、SD\_ORD, SD\_NETに差があるか検定を行ったのち、SYN\_LARGE\_DUMMYを被説明変数とする、以下のプロビットモデルを推計する。

$$\begin{aligned} Pr(SYN\_LARGE\_DUMMY_i = 1) \\ = F(\beta_0 + \beta_1 \ln(SD_i) + \beta_2 \ln(ROE_i) \\ + \beta_3 \ln(YEAR_i) + \beta_4 \ln(GROWTH_i) \\ + \beta_5 \ln(SALES_i) + industry_i + ipo\_year_i) \end{aligned} \quad (2)$$

$i$ は、それぞれのベンチャー企業を示し、SYN\_LARGE\_DUMMYは、VC数の多い企業群であるか否かを示したものである。したがって、SYN\_LARGE\_DUMMYの値が1であれば、その企業に投資をしているVC数は、同一IPO年次、同一産業の中央値よりも大きい企業であることを示す。

同様に、より仮説を説得的なものとするため、企業リスクがIPO時のVC数に与える影響についても検証を行うこととする。具体的には、VC数であるNo of VCを被説明変数とする、以下のようなOLSを実施する。

$$\begin{aligned} \text{No of VC}_i = \alpha + \beta_1 \ln(SD_i) \\ + \beta_2 \ln(ROE_i) + \beta_3 \ln(YEAR_i) \\ + \beta_4 \ln(GROWTH_i) + \beta_5 \ln(SALES_i) \\ + industry_i + ipo\_year_i + u \end{aligned} \quad (3)$$

$\alpha, \beta$ は推定されるパラメータであり、企業リスクを示す変数であるSDが、VCの数にどのような影響があるのかを検証する。もし、VCがリスクを減らそうと、多くのVCとシンジケーションを組もうとしているのならば、リスクの高い企業への投資ほど多くのVCと組んでいることを示すはずである。したがって、それぞれの変数SD\_ORD, SD\_NETについて、有意性が認められるかどうかを計測することにより、仮説を検証する。

なお、Tian (2012) や幸田 (2013b) などでは、VCのシンジケート投資について、内生変数としての取り扱いも考慮されている。例えば、Tian (2012)では、VCのシンジケーションがExitの成功率に繋がるかどうかを分析するに

表2 VC数の記述統計量

	Obs.	Mean	Median	S.D.	Min	Max
No of VC	651	5.183	4	3.990	1	23

表3 IPO前業績の標準偏差の記述統計量

	Obs.	Mean	Median	S.D.	Min	Max
SD_ORD	494	0.525	0.059	1.636	0.004	13.474
SD_NET	493	0.485	0.041	1.535	0.003	13.195

表4 分析に用いた変数の記述統計量

	Obs.	Mean	Median	S.D.	Min	Max
ROE	645	90.345	37.140	194.117	-245	2,190
YEAR	666	14.704	10.335	12.116	1.4	71.5
GROWTH	461	7.068	2.167	13.233	-0.870	119.225
SALES	666	11,951	2,724.4	67,628.5	37.5	1,158,128

(注) 2001年から2014年のIPO企業を対象として集計。データは、Japan Venture Research 資本政策データベースを中心に入手した。No of VCはIPO時点のVC数を示す。SD\_ORDは、売上高経常利益率の標準偏差、SD\_NETは売上高当期純利益率の標準偏差である。また、ROEは投資家当たりの当期純利益(百万円)、YEARは設立からIPOまでの年数、GROWTHはIPO直前期の従業員変化率、SALESはIPO直前期の売上高(百万円)である。

あたり、そもそもExitの可能性の高い企業を選んで、VCがシンジケート投資を行った可能性があることを指摘している。そこで、このサンプル・セレクション・バイアスを考慮して、本研究でも、先行研究同様にHeckmanの2段階推定を行ったところ、逆ミルズ比が小さく、統計的に有意ではないため、セレクション・バイアスは生じていないと考えられる。したがって、(1)~(3)のプロビット、ならびにOLS推定で分析することとする。

### 3. データ

本研究は、株式会社Japan Venture Researchによって提供されている資本政策データベースを中心にデータセットを構築している。同データベースは、目論見書や各種メディアの情報、個別のヒアリング等を通して、企業設立からIPOまでの資本政策が蓄積されている。このデータは、VC投資に限定しているのではなく、金融機関や事業会社、創業者などの個人による

投資なども含まれており、各ベンチャー企業の資金調達状況が把握できるものである。そして、このデータベースに収録されていないデータや変数については、日経NEEDS、ならびに株式公開白書(プロネクサス社発行)により補っている。

今回の分析では、2001年から2014年までに新興市場<sup>3)</sup>にIPOしたベンチャー企業を対象とした。これは、資本政策データベースには、2000年以降のIPO企業が収録されているが、2000年度IPO企業については十分なカバレッジが確保できていないため、2001年以降と範囲を絞ったものである。また、異常値の処理として、データの閾値1%未満のものについては、除外することとした。

まず、IPO時におけるVC数を示したものが表2である。これによれば、VCはIPO時において高い割合でシンジケーションを組んでおり(平均して5社以上)、対象年次の異なるそれぞれの先行研究とも同様の結果である(黄・忽那、

2006 : Tian, 2012; 幸田, 2013a ; 幸田, 2014)。また、本研究の主要な変数である、IPO 前業績の標準偏差の記述統計量を示したものが、表3である。今回の分析では、企業リスクを測定する業績について、売上高経常利益率ならびに売上高当期純利益率を用いて、その分散を変数としているが、この両者の間には、平均値0.525、0.485と大きな差異は見られないようである。なお、表4にて、その他分析に用いた変数の記述統計量を示している。

#### 4. 分析結果

表5は、IPO企業の業績の分散であるSD\_ORD, SD\_NETが、シンジケートの有無によって差が生じているかどうかの平均の差の検定結果である。この結果から、シンジケート投資が行われている企業群とそうではない企業群との間では、SD\_ORDの場合で0.262、0.576、SD\_NETの場合で0.246、0.532と明らかな差が生じており、なおかつ1%、5%水準でそれぞれ有意であるため、リスクが高い企業ほど、シンジケート投資が行われていることを示唆するものである。

続いて、SYN\_DUMMYを被説明変数としたプロビット推計((1)式)を行った検証結果が、表6である。これは、SD\_ORD, SD\_NETともに、その限界効果は正の符号かつ1%水準で有意な結果であり、仮説である「リスクの高いベンチャー企業に投資を行う際、VCはシンジケート投資を行う」は、支持される。

また、他の変数についても以下のような解釈が可能となる。まず、ln(ROE)は、負の符号かつ1%水準で有意な結果を示している。これは、説明変数として選択した段階における予想符号と逆の結果であり、収益性が高いほどVCはシンジケーションを組むのではなく、むしろ低い場合にシンジケーションを組んでいるということである。これは、収益性の低さは、投資

表5 シンジケート投資の有無による平均の差の検定

SD_ORD	Mean	Obs.
SYN_DUMMY:0	0.262	80
SYN_DUMMY:1	0.576	414
p-value	0.008	494

  

SD_NET	Mean	Obs.
SYN_DUMMY:0	0.246	82
SYN_DUMMY:1	0.532	411
p-value	0.012	493

表6 シンジケートの有無に関するプロビット推計結果

Dependent var = SYN_DUMMY		
Independent var	(1)a	(1)b
	df/dx	df/dx
ln(SD_ORD)	0.016 [3.11]***	
ln(SD_NET)		0.166 [2.82]***
ln(ROE)	-0.668 [-7.66]***	-0.822 [-7.89]***
ln(YEAR)	-0.142 [-1.29]	-0.011 [-0.88]
ln(GROWTH)	-0.003 [-0.53]	0.002 [0.30]
ln(SALES)	0.056 [5.53]***	0.067 [5.54]***
Industry dummy	yes	yes
IPO year dummy	yes	yes
LR chi2(25)	173.44	171.99
Pseudo R2	0.548	0.533
Observations	339	339

(注1) 2001年から2014年のIPO企業を対象として集計。データは、Japan Venture Research資本政策データベースを中心に入手した。

(注2) [ ]内はz値である。そして、\*\*\*は1%水準、\*\*は5%水準、\*は10%水準で有意であることを示す。

(注3) 表内の変数は下記のとおりである。SYN\_DUMMY:シンジケーションが行われているかどうかのダミー変数、SD\_ORD:売上高経常利益率の標準偏差、SD\_NET:売上高当期純利益率の標準偏差、ROE:投資家当たりの当期純利益(百万円)、YEAR:設立からIPOまでの年数、GROWTH:IPO直前期の従業員変化率、SALES:IPO直前期の売上高(百万円)

表7 VC数の多い企業群による平均の差の検定

SD_ORD	Mean	Obs.
VC<median	0.340	168
VC≥meidian	0.621	326
p-value	0.042	494

  

SD_NET	Mean	Obs.
VC<median	0.244	169
VC≥meidian	0.610	324
p-value	0.001	493

(注) 2001年から2014年のIPO企業を対象として集計。データは、Japan Venture Research資本政策データベースを中心に入手した。SD\_ORDは、売上高経常利益率の標準偏差、SD\_NETは売上高当期純利益率の標準偏差である。VC≥meidianは、VC数がIPO年次、産業を考慮した中央値よりも大きい企業群であることを示す。

先のリスクと密接に関係していると同時に、収益性の高い企業へは単独投資のみによって賄うことができていることと解釈することが可能である。

続いて、SALESについても、1%水準でそれぞれ有意であるが、これは予想通りの結果であり、企業規模が大きければ、多くのVCが参入するものなのであろう。

表7は、IPO企業の業績の分散であるSD\_ORD、SD\_NETが、VC数が中央値よりも多い企業群かどうかによって差が生じているかの平均の差を検定した結果である。この結果は、SD\_ORD、SD\_NETとそれぞれ5%、1%水準で有意であり、リスクの高い企業ほど、VC数が多い企業群に含まれている。したがって、企業リスクを分散する目的から、多くのVCによるシンジケート投資が行われていることを示唆するものである。

表8は、VC数が中央値よりも多い企業群のダミー変数であるSYN\_LARGE\_DUMMYを被説明変数として、プロビット推計を行った検証結果を示すものである((2)式)。これは、SD\_ORD、SD\_NETとともに、限界効果は正

表8 VC数の多い企業群に対するプロビット推計結果

Dependent var = SYN_LARGE_DUMMY		
Independent var	(2)a	(2)b
	df/dx	df/dx
ln(SD_ORD)	0.068 [2.73]***	
ln(SD_NET)		0.084 [3.50]***
ln(ROE)	-0.251 [-8.25]***	-0.278 [-8.58]***
ln(YEAR)	-0.024 [-0.44]	-0.027 [-0.50]
ln(GROWTH)	0.043 [1.74]*	0.034 [1.37]
ln(SALES)	0.190 [4.77]***	0.216 [5.11]***
Industry dummy	yes	yes
IPO year dummy	yes	yes
LR chi2(28)	115.19	127.87
Pseudo R2	0.236	0.262
Observations	364	364

(注1) 2001年から2014年のIPO企業を対象として集計。データは、Japan Venture Research資本政策データベースを中心に入手した。

(注2) [ ]内はz値である。そして、\*\*\*は1%水準、\*\*は5%水準、\*は10%水準で有意であることを示す。

(注3) 表内の変数は下記のとおりである。SYN\_LARGE\_DUMMY: VC数がIPO年次、産業を考慮した中央値よりも大きい企業群であるダミー変数、SD\_ORD: 売上高経常利益率の標準偏差、SD\_NET: 売上高当期純利益率の標準偏差、ROE: 投資家当たりの当期純利益(百万円)、YEAR: 設立からIPOまでの年数、GROWTH: IPO直前期の従業員変化率、SALES: IPO直前期の売上高(百万円)

の符号かつ1%水準で有意な結果であり、仮説である「リスクの高いベンチャー企業に投資を行う際、VCはシンジケート投資を行う」は、支持されるものである。

また、表9はVC数であるNo of VCを被説明変数とするOLSの結果である((3)式)。これについては、SD\_ORD、SD\_NETともに1%水準で有意である。

他の変数の解釈としては、表6であるシンジ



表9 企業リスクがVC数に与える影響の推計結果

Dependent var = No of VC		
Independent var	(3)a	(3)b
ln(SD_ORD)	0.4596 [4.43]***	
ln(SD_NET)		0.5363 [5.69]***
ln(ROE)	-1.677 [-15.12]***	-1.732 [-15.88]***
ln(YEAR)	0.037 [0.16]	0.060 [0.26]
ln(GROWTH)	0.210 [1.96]*	0.193 [1.88]*
ln(SALES)	1.401 [8.61]***	1.490 [9.19]***
Constant	3.666 [1.87]*	3.341 [1.71]*
Industry dummy	yes	yes
IPO year dummy	yes	yes
Adj-R-squared	0.4198	0.4480
Observations	381	381

(注1) 2001年から2014年のIPO企業を対象として集計。データは、Japan Venture Research資本政策データベースを中心に入手した。

(注2) [ ]内はt値である。そして、\*\*\*は1%水準、\*\*は5%水準、\*は10%水準で有意であることを示す。

(注3) 表内の変数は下記のとおりである。No of VC: IPO時VC数, SD\_ORD: 売上高経常利益率の標準偏差, SD\_NET: 売上高当期純利益率の標準偏差, ROE: 投資家当たりの当期純利益(百万円), YEAR: 設立からIPOまでの年数, GROWTH: IPO直前期の従業員変化率, SALES: IPO直前期の売上高(百万円)

ケートの有無に関するプロビット推計結果と同様に、ln(ROE)は、負の符号かつ1%水準で有意な結果を示していることから、収益性はVC数にも負の影響を与えるのであり、高い収益性の企業へは単独投資のみの傾向があると解釈することが可能である。(3)式のGROWTHについては、予想された通り、正の符号かつ10%水準で有意である。これは、企業の成長性の代理変数としての従業員変化率であることから、人的資源への投資を行い急激な成長を示すベンチャー企業への投資は、シンジケーション

によって行われているケースが多いことを意味している。さらに、SALESについても、表6の推計と同様であり、正の符号かつ1%水準有意ということもあり、企業規模はVC数に影響を与えることを改めて示している。

以上、ここまでの検証結果を踏まえて、仮説である「リスクの高いベンチャー企業に投資を行う際、VCはシンジケート投資を行う」は支持されるものである。これは、リスクの高い投資家ほどリスク分散を目的としたシンジケート投資を行うとした幸田(2014)の結果と整合的である。ただし、同研究は金融機関全体と対象の範囲が異なるため、一概に同等であるとは言えない。今後は、より厳密な検証として、金融機関等の対象を広げたシンジケーションを加味した分析を行うことを課題としたい。

## 5. おわりに

本研究は、ベンチャー投資におけるシンジケート投資にリスク分散効果があるのか、投資先企業のリスクに注目して、実証的な検証を試みてきた。具体的には、ベンチャー企業の過去の業績のばらつきにより、企業のリスクを計測したうえで、そのリスクがVCなどのシンジケート投資と関係があるかどうかを分析している。

実証分析の結果、リスクの高いベンチャー企業、つまりIPO前における業績のばらつきが大きい企業ほど、VCはシンジケート投資を行っているというものであった。これらの実証結果は、幸田(2014)と合わせて解釈すると、VCは個別の投資先企業のリスクを分散させる目的でシンジケーションを組もうとする一方で、そのリスク分散効果は、VCのポートフォリオ全体に波及するほどのものではないということである。さらに、VCのシンジケート組成理由を他のVCに意見を求めるためとする「セカンドオピニオン仮説」を支持した幸田(2013a)を踏まえると、VCは投資先のベンチャー企業の

業績などに過敏に反応を示して、セカンドオピニオンなどの情報収集を進め、その企業リスクを分散するためのシンジケーションを組む一方で、VCが自身のリスクを分散させようとシンジケート投資を行っているとは言えないとも考えられる。これは、宮川(2016)が示すように、VCのパートナーの重要性を案に示唆しているのかもしれない。

以上より、VCが投資リスクを分散させるためにシンジケーションを組むというリスク分散仮説は、わが国において支持された。これは、アンケート調査によって、リスク分散仮説を検証した海外の先行研究の結果と一致している(Lockett and Wright, 1999; Manigart et al., 2002)。

本研究は、その成果として、VCのシンジケーションについて、既存の研究と合わせて一定の理論的な統一解を提示できたものであり、VC研究における学術的な意義は大きい。また、企業リスクを、代理変数を用いずに詳細に分析した点に大きな貢献がある。しかし、残された課題として、パートナーの選別や投資家間のネットワークなど、より踏み込んだ分析が望ましいものである。したがって、ベンチャー企業、VC双方の厳密な検証を、今後の検討課題としたい。

## 注

- 1) 同研究では、すべてのベンチャー投資について実証的に仮説を支持するものの、VC単体においては、そうとも限らないと結論づけている。
- 2) 研究開発などの先行投資が多額となる場合、上市するまでは売上高が全く見込めないこともあり、従業員数の推移のほうが未上場ベンチャーの企業の成長実態をより正確に表していると考えられる。例えば、富士通総研・JVR(2008)や帝国データバンク(2011)などの統計資料では、成長性の指標として、従業員数の推移を第一に挙げている。
- 3) 旧分類でAIM, NEO, JASDAQ, 東証 Mothers, 大証ヘラクレス, 名証セントレックス, 札証アンビシャス, 福証 Q-Board の8つのマーケットである。

## 参考文献

- Brander, J., R. Amit, and W. Antweiler (2002) "Venture capital syndication: Improved venture selection vs. the value-added hypothesis," *Journal of Economics & Management Strategy*, 11(3), pp. 423-452.
- Bygrave, W. D. (1987) "Syndicated Investments by Venture Capital Firms: A Networking Perspective," *Journal of Business Venturing*, 2, pp. 139-154.
- De clercq, D. and D. P. Dimov (2004) "Explaining venture capital firms' syndication behavior: A longitudinal study," *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 6(4), pp. 243-256.
- Lerner, J. (1994) "The syndication of venture capital investments," *Financial Management*, 23(3), pp. 16-27.
- Lockett, A. and M. Wright (1999) "The syndication of Private Equity: Evidence from the UK," *Venture Capital*, 1, pp. 303-324.
- Manigart, S., K. Baeyens, and W. Van Hyfte (2002) "The survival of venture capital backed companies," *Venture Capital*, 4(2), pp. 103-124.
- Tian, X. (2012) "The Role of Venture Capital Syndication in Value Creation for Entrepreneurial Firms," *Review of Finance*, 16, pp. 245-283.
- 一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター(VEC) (2016) 『ベンチャー白書2016 ベンチャービジネスに関する年次報告 2016年度版』一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター。
- 株式会社富士通総研・NPO法人Japan Venture Research (JVR) (2008) 「Web2.0企業の実態と成長の動向—未公開企業編—」 [http://www.fujitsu.com/downloads/JP/archive/imgjp/group/fri/topics/Web2\\_080731.pdf](http://www.fujitsu.com/downloads/JP/archive/imgjp/group/fri/topics/Web2_080731.pdf)
- 幸田圭一郎 (2013a) 「ベンチャー・キャピタル (VC) のシンジケーション組成理由についての実証分析」証券アナリストジャーナル, Vol. 51, No. 9, pp. 87-95.
- 幸田圭一郎 (2013b) 「VCのシンジケート投資がアンダープライシングに与える影響」日本ベンチャー学会誌「VENTURE REVIEW」, 第22号, pp. 59-73.
- 幸田圭一郎 (2014) 「ベンチャー投資におけるシンジケーションのリスク分散効果に関する研究—投資の集中度の観点から—」立命館経営学, 第53巻 第2・3号, pp. 101-118.
- 黄 守耀・忽那憲治 (2006) 「シンジケーション」忽那憲治・長谷川博和・山本一彦 (共編著) 『ベンチャー キャピタルハンドブック』中央経済社, pp. 454-469.
- 帝国データバンク (2011) 「平成22年度ベンチャー企業による資金調達の実態に関する調査—調査報

- 告書—」帝国データバンク。
- 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。
- 細野 薫・滝澤美帆・内本憲児・蜂須賀圭史 (2013) 「資本市場を通じた資金調達と企業行動—IPO, SEO, および社債発行の意思決定とその後の投資・研究開発—」『フィナンシャル・レビュー』第112号, pp. 80–121.
- 宮川大介 (2016) 「ベンチャーキャピタルの共同投資と企業ダイナミクス—マイクロデータを用いた実証分析—」日本政策金融公庫論集 第31号, pp. 41–70.