

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 10 日現在

機関番号：35402

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2014～2015

課題番号：26885114

研究課題名(和文)ベンチャーキャピタル(VC)によるシンジケーションと投資リスクに関する実証分析

研究課題名(英文)Empirical analysis of venture capital (VC) syndication and financial risk sharing

## 研究代表者

幸田 圭一郎(Koda, Keiichiro)

広島経済大学・経済学部・助教

研究者番号：10734006

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、ベンチャー市場を対象として、ベンチャーキャピタル(以下、VC)によるシンジケーション(ある企業に対して、複数の投資家が共同で投資を行うこと)とVCのリスクの関係を実証分析することを目的とする。実証分析の結果、リスクの高いベンチャー企業への投資は、シンジケート投資を行うことによってそのリスクを分散させていることが確認された。つまり、VCのシンジケーション構築にはリスク軽減を目的としていると、結論付けることができる。

研究成果の概要(英文)：This study employs Japanese emerging market data to investigate the relation between venture capital (VC) syndication and financial risk sharing. The results reveal that high-risk start-ups are more likely to receive VC syndicates. Moreover, it suggests that VCs tend to set up syndicates to decrease their investment risk.

研究分野：経営学

キーワード：ベンチャー企業 ベンチャーキャピタル シンジケーション リスク分散

### 1. 研究開始当初の背景

本研究課題の背景は、研究代表者が、実務家の声として、「日本のベンチャーキャピタル(以下、VC)は、他のVCの投資状況を見てからしか投資可否の判断できない」と耳にする機会があり、周りのVCの動向次第では、投資が遅々として進まないことに問題を感じたことによる。そもそも、申請時点におけるVCのベンチャー企業への投資額は、依然として少ない状況であり、ベンチャー投資を行うVC自体も減少しつつあった(一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「2013年度ベンチャーキャピタル等投資動向調査結果」より)。これは、わが国の将来的な経済を勘案するうえでは克服すべき重要な課題の1つであり、いかにしてその投資を促進させるのかが求められていた。

そこで、複数のVCが共同で投資する(シンジケーションを構築する)ことにより、それらの問題を解決する一助になるものと着想した。

研究代表者は、このVCによるシンジケーションについて、これまでいくつかの実証分析を試みており、複数回の研究発表も実施してきた。そのようななか、VCのシンジケーション組成理由を追っていく中で、3つの理論的仮説が提示されている。

(1)投資に値するかどうかの意見を他のVCに求めるため(セカンドオピニオン仮説)

(2)投資先企業へ経営のノウハウを多くのVCによって提供するため(価値付与仮説)

(3)それぞれのVCが投資する金額を少なくしてリスクを分散させるため(リスク分散仮説)

しかし、(1)セカンドオピニオン仮説ならびに(2)価値付与仮説については、一定の実証結果が国内外に存在しているものの、もう1つの仮説である(3)リスク分散仮説については、検証が不十分な状態にある。そこで、VCのリスクを計測したうえで、VCのシンジケーションに与える影響を検証することにより、このリスク分散仮説を説明できるのではと考え、本研究課題への取り組みに至っている。

### 2. 研究の目的

本研究では、ベンチャー市場を対象として、VCによるシンジケーション(ある企業に対して、複数の投資家が共同で投資を行うこと)とVCのリスクの関連性を検証し、ベンチャー・ファイナンスの観点からVCの投資政策への有益な示唆を与えることを目的とする。具体的には、VC投資におけるリスクを指標化し、投資額や投資割合も含めたVCのシンジケーションへの影響を明らかにすると同時に、これまでわが国においてあまり明らかにされていない未上場データを分析することから、より正確なベンチャー投資の実態の把握を進めていくものである。

リスク分散仮説を検証する実証的な試み

は、海外ではいくつかの先行研究がある。しかし、そのほとんどが、アンケート調査などによる検証に留まっており、その効果をマーケット全体の指標で図る段階にまで踏み込めていない。また、先行の実証研究のほとんどは、VCの投資割合などシンジケーションの実態を十分に考慮されているとは言い難い。そこで、本研究ではこの2つの問題点(マクロデータとしての不十分さ・VC投資割合の未考慮)を踏まえ、VCがリスク分散を目的としてシンジケート投資を行っているのではという仮説を設定し、日本国内のIPO企業における未上場期の投資データを活用することにより、国際的にもいままでになかった初めての検証を目指してきた。

本研究の特徴は、VCの投資割合や投資額、リスクに対する投資性向といった多角的な観点でVCの投資環境をとらえたうえで、VC投資におけるシンジケーションがVCリスクの軽減に寄与できるのかどうかを実証的に分析する点にある。同時に、VCのシンジケーション構築の要因についても、既存の研究と組み合わせで一定の理論的な統一解を提示できる点も、学術的な意義は大きい。VCのシンジケート投資をリスク分散によって説明する試みは、研究代表者の知る限り、VC研究が盛んな欧米においてもアンケート調査を除いて少なく、国内においてはまだない。また、従来の日本におけるベンチャー投資の実証研究では、上場後のデータを中心として、未上場時の情報は仮定を置いて展開しているケースも多く、投資時点の正確な情報が用いられていない。そこで、本研究では、投資タイミングも含めた詳細の投資情報を用いた分析を行うことから、投資の意思決定要因についても捉えることが可能となり、その発展性に大きな特徴を有する。

### 3. 研究の方法

研究目的の欄で触れたように本研究の目的は、VCによるシンジケーションとVCリスクの関連性を分析・考察することにある。この目的を達成するためには、VCのシンジケーションの状況に加えて、VCの投資環境を踏まえたリスク指標を用いた分析を行う必要がある。また、VCのシンジケーションにかかわる理論は複数存在していることから、実証的にどの仮説が支持されるのかという検証に至るまで、幅広く行うものとする。

本研究は、課題の申請時点において、以下の具体的な3つのステップによって、分析を行うこととしていた。

(1)各VCのベンチャー企業への投資配分の分析;まず、それぞれのVCがベンチャー企業に投資した金額から、各投資先ベンチャー企業にどのような割合で投資を行っているのか、その割合を算出する。つまり、各VCがどの程度の分散投資を行っているのか、VCを基準としたリスク指標を作成する。

(2)VCの投資割合と投資時のパートナー数

に関する分析；これまでの研究では、その多くが IPO（新規株式公開）時点における VC パートナーの数がいくつであるのかという点が重視されてきた。なぜならば、わが国において未上場期の投資データを入手することが困難であり、分析対象として十分な数の確保ができなかったことに起因する。しかしながら、本研究では、未上場期の資本政策データベースを活用することによりこの点を克服する。そして、VC 投資が行われた時点のデータを全て抽出し、その投資が実施された際の VC パートナー数を算出することにより、その投資がどのくらいリスクを抑えることができたのかを検証する。ここでは、各 VC の年度ごとの出資割合なども加味してリスクの指標を作成し、その効果を測定する。

(3) VC のシンジケーションの適応理論の検証；上記の VC 投資のリスク指標とシンジケーションの指標をもとに、リスク分散仮説の整合性について分析を行う。その結果、VC のシンジケーションにかかわる複数の理論的な整理を行い、実証的にどの仮説がもっとも説明力があるのか、統計的に検出する。

しかしながら、研究を進めていくにつれて、他の研究者の方々との意見交換や関連分野の研究を参考するにあたり、VC 側のリスクだけでは、本研究仮説を証明するには不十分であると考えようになった。そこで、追加の検証として、以下のステップを加えるものとした。

(4) ベンチャー企業の持つリスクと投資パートナー数に関する分析；ベンチャー企業のリスクについては、多くの先行研究で産業分類や設立からの年数などを代理変数として扱っている。例えば、製薬やハイテク分野のベンチャー企業は、多額の研究開発費を必要とするため、リスクの高い企業であるという仮定のもと、分析が行われている。しかし、そのような取り扱いでは、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、各企業の IPO 前の業績の変動を用いて、リスクを評価する。そのうえで、企業リスクが VC のシンジケーションに及ぼす影響について実証分析を行い、本研究仮説についての補強を行っていくものとする。

なお、本研究における課題は、ベンチャー投資におけるシンジケーションの構築という行為の背景の 1 つに、VC のリスク軽減が実証的なエビデンスとして統計的に検出できるかという点である。研究目的の欄でも触れた VC シンジケーションの理論的仮説のなか、(1) セカンドオピニオン仮説 (2) 価値付与仮説は実証的な蓄積がある。しかし、VC のリスク分散については十分な統計的な知見が報告されておらず、本研究にて、(3) リスク分散仮説は支持されうるのかを検証する。

このリスク分散仮説とは、VC のシンジケーション組成理由を、各 VC が投資金額を少

なくしてリスクを分散させるためではないかというものである。そもそもベンチャー企業を対象とする投資では、大企業とは異なり、投資先に対するリスクは非常に大きい。そこで、VC などの投資家はできるだけその投資リスクを減らそうと、投資先の選別において分散化を図ることは、一般的な戦略である。成功確率が高いと想定される投資先に対しては、集中的に投資することにより、高いリターンを得られるが、同時に、少数の投資先に投資が限定されるほど、失敗した時の損失が大きくなるのでリスクは高いと言える。つまり、投資家にとって、投資の集中度はそのリスクを測るにあたって有効な代理変数となりうる。そこで、集中投資を行った投資家ほど、リスクを分散させる目的で他の投資家とシンジケート投資を行う可能性がある。

本研究における VC のリスクについて、具体的には、投資の集中度を測定する代表的な指標であるハーフィンダール指数の測定を行う。しかしながら、単一指標では十分な説明に至らない点があるため、エントロピー指数の応用なども適宜活用することにより、VC 投資のリスクが高いかどうかを調べ、それに伴って、シンジケーションを構築しているかどうか、またその投資割合はどのようなものとなっているかその影響を分析する。

また、海外の先行研究も含めて、ベンチャー投資への関心は VC に集中している。しかし、わが国日本では、金融機関によるベンチャー投資が数多く行われてきており、投資家の種類よって、リスクの度合いは大きく異なるかもしれない。したがって、VC だけに限定するのではなく、ベンチャー企業に投資を行っているすべての投資家を考慮して、一般的な金融理論への適用も試みていくものとする。

最後に、本研究で扱う未上場期の資本政策データベースの保有元である株式会社 Japan Venture Research とは使用許諾を得ていると同時に、企業属性や実務的なアドバイスなどの後方支援体制は確立しており、適宜、意見交換も行っていくものである。

#### 4. 研究成果

本研究における実証分析の結果、リスクの高い投資を行っている VC はシンジケート投資を行う傾向があるとは言えないが、VC を除く金融機関については、リスクが高いほどシンジケート投資を行う傾向があるというものであった。

また、企業側のリスクについて、リスクの高いベンチャー企業への投資ほど、VC がシンジケート投資を行っていることも実証的に確認された。

つまり、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。

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。

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るものであり、VC 研究における学術的な意義は大きい。また、分析手法としても、多角化の程度を表す代表的指標として、産業組織論などに活用されていたエントロピー指数を応用した点に大きな貢献がある。

本研究により提示された結果は、実務的にも大きな示唆を与える。これらの分析は、リスクに対する投資の意思決定が加味されたものであり、将来的な VC の投資指針としても、大きな礎となるものである。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計2件)

幸田圭一郎、ベンチャーキャピタル(VC)投資におけるシンジケーションとその目的、広島経済大学経済論集、査読なし、第38巻 第4号、2016、51-54

幸田圭一郎、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、査読なし、第53巻 第2・3号、2014、101-118

[学会発表](計2件)

発表者名：幸田圭一郎、発表論題：ベンチャーキャピタル(VC)投資におけるシンジケーションとその目的、学会名等：広島経済大学経済学会、発表年月日：2015年12月3日、発表場所：広島経済大学(広島県広島市)

発表者名：幸田圭一郎、発表論題：ベンチャーキャピタルによるシンジケーションと投資リスクに関する実証分析、学会名等：金融システム研究会、発表年月日：2014年12月6日、発表場所：関西学院大学梅田キャンパス(大阪府大阪市)

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

幸田 圭一郎 (KODA, Keiichiro)

広島経済大学・経済学部・助教

研究者番号：10734006