

令和 6 年 6 月 13 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2023

課題番号：18K01779

研究課題名(和文) 公的ベンチャーキャピタルの育成及び呼び水効果の解明

研究課題名(英文) Government Venture Capital: Role in Nurturing Startups and Its Crowding-in/out Effect on the Venture Capital Industry

研究代表者

桐畑 哲也(Kirihata, Tetsuya)

立命館大学・経営学部・教授

研究者番号：60379542

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の成果は主に2つある。第1に、官民混合シンジケーションベンチャーキャピタル(VC)投資は、民間VC投資と比較して、投資先売上への貢献が確認できず、その投資先育成能力は発展途上であることが明らかとなった。第2に、ビジネスエンジェル(BA)は、投資先に対して、短期的な利益を求めず、将来の成長につながる支出を容認する“忍耐強さ”を有している事が明らかとなった。これらは、東欧・エストニアの1万8700社の非上場企業における2006年から2015年の10年間にわたる109万9068の年別パネルデータの回帰分析及び傾向スコア分析の結果である(Kirihata,2022a,b)。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究のリサーチエスション(RQ)及びその学術及び社会的意義は以下の通りである。【RQ1:公的VCの新技術ベンチャー育成効果】公的VCの投資先育成能力は発展途上である。自助努力による育成能力強化、又は、民間VCとの新たな連携スキーム開発が求められる。【RQ2:公的VCによる民間VC“呼び水効果”】公的VCは、自身の参入により、リスクマネー拡充に貢献しているが、投資先育成において民間VCの範となれず、その“呼び水効果”は限られる。公的VCにあっては、民間VCに加え、新技術ベンチャーのニーズにマッチする“忍耐強い投資家”であるBAに対しても“呼び水効果”を働きかける新たな取組みも有望である。

研究成果の概要(英文)：This study conducted panel data regression analyses based on the dataset consists of 1,099,068 yearly data from 2006 to 2015 for more than 187,000 unlisted firms in Estonia.

It revealed that mixed syndication venture capital (VC) investment between public and private VC had a significant positive effect on the number of employees of investees but not on investees' sales and profit. Private VC investment had a significant positive effect on investee sales. It also compared business angel (BA)-backed firms with non-BA-backed firms, extracted from the dataset above, by using propensity score matching. It showed that BAs were patient enough to allow their investees to spend for future growth rather than squeezing profit from increased sales. This is not patience without options for a BA in a situation in which the investee's sales are deteriorating, but rather deliberate patience in the presence of options for a BA where the investee's sales growth is increasing (Kirihata,2022a,b).

研究分野：アントレプレナーシップ

キーワード：公的ベンチャーキャピタル 新技術ベンチャー 育成効果 呼び水効果

1. 研究開始当初の背景

新技術ベンチャー(**New Technology based Firms**)は、大学、研究機関等の先端研究をベースとした成長初期のベンチャーである。革新的技術の創出のみならず、経済成長、雇用、さらには経済システムの競争力強化の観点からも重要な役割を担っている(**Audretsch, 1995; Kirihata, 2007**)。

ベンチャーキャピタル(**Venture Capital**;以下、**VC**と略す)は、新技術ベンチャー育成に貢献しているとされる。研究開発、事業化資金を出資する(**Pfarrmann, Wupperfeld and Lerner, 1997**)と共に、投資先の経営プロフェッショナル化を促進する(**Bygrave and Timmons, 1992, Hellmann and Puri, 2002**)と指摘される。マイクロソフト、グーグル等の急成長を実現した米国の新技術ベンチャーの背景には、民間**VC**の存在があり、“米国**VC**モデル”(Gompers and Lerner, 1999)と称される。

公的**VC**施策は、先端技術の事業化に不可欠な膨大な資金の獲得に苦しむ新技術ベンチャーに直接投資を行い育成する(育成効果)と共に、ハイリスクとして敬遠されがちな新技術ベンチャー投資に、民間**VC**を呼び込む(呼び水効果)ことを政策目標としている。“米国**VC**モデル”の導入を目指し、公的**VC**施策を始めた欧州各国に続いて(**Colombo et al., 2010**)、我が国でも、政府施策が本格化している(経済産業省編, 2016)。

2. 研究の目的

本研究は、公的**VC**が、新技術ベンチャーに直接投資を行い育成する(育成効果)と、新技術ベンチャー投資に民間**VC**を呼び込む(呼び水効果)について、以下の2つのリサーチクエスチョンを設定し、その解明を目的とする。

【リサーチクエスチョン 1: 公的**VC**は、新技術ベンチャーを育成しているのか(育成効果)】

公的**VC**の育成効果に関する先行研究は、研究結果が分かれた状態にある。米国**SBIR** (**Small Business Innovation Research**)を対象とした研究では、投資先企業の成長(**Lerner, 1999**)、雇用の増加(**Link and Scott, 2012**)、オーストラリアの**Innovation Investment Funds**を対象とした研究では、雇用の増加(**Cumming and Johan, 2014**)との正の結果が報告される。一方、投資先の株式公開については、多数の先行研究で、負の結果が報告されている(**Munari et al., 2015; Cumming and Johan, 2010; Munari and Toschi, 2015; Cumming et al., 2017**)。

【リサーチクエスチョン 2: 公的**VC**は、新技術ベンチャー投資に民間**VC**を呼び込んでいるのか(呼び水効果)】

公的**VC**の呼び水効果に関する先行研究も評価が分かれている。他の民間**VC**を呼び込んだとの研究(**Brander et al., 2014; Cumming and Li, 2013**)がある一方、押しのけたとの研究(**Cumming and MacIntosh, 2006; Cumming and Johan, 2009**)がある。

本研究は、先行研究において結果が分かれた状態に留まる現状に、新たな視点を提供することを目指す。

3. 研究の方法

本研究では、まず各種データベースを活用し、基礎的な定量分析から開始する。同時に、公的**VC**、民間**VC**、新技術ベンチャーに対するインタビュー調査を実施し、定性分析を行う。研究の遂行に応じて、国内外の研究者に、適宜助言及び中間報告的な機会を通じて議論を行い、研究及びその遂行プロセスのブラッシュアップを行う。

4. 研究成果

本研究は、新型コロナウイルスの感染拡大等のため、一部研究計画の修正を余儀なくされたが、2つのリサーチクエスチョンについて、それぞれ以下のような研究成果を得た。

【リサーチクエスチョン 1: 公的**VC**は、新技術ベンチャーを育成しているのか(育成効果)】

本研究では、東欧・エストニアの1万8700社の非上場企業における2006年から2015年の10年間にわたる109万9068の年別パネルデータの分析をもとに、官民混合シンジケーション**VC**投資が、投資先企業の経過指標としての無形資産、固定資産、従業員数、負債に及ぼす影響を与えているのか。その上で、業績指標としての売上、損益に貢献しているのかについて、民間**VC**投資との比較分析を行った。分析の結果、官民シンジケーション**VC**投資は、経過指標としての従業員数に統計的に有意な正の影響を与えた一方、業績指標には、統計的に有意な正の影響を与えていない。民間**VC**投資は、いずれの経過指標についても統計的に有意な正の影響を与えていない一方、業績指標としての売上に統計的に有意な正の影響を与えていることが明らかとなった(**Kirihata, 2022a**)。投資先企業の業績指標としての売上に関する官民シンジケーション**VC**投資と民間**VC**投資の相違は、民間投資ビジネスの視点から見た官民シンジケーション**VC**投資の課題であろう。また、経過指標としての従業員数に関する官民シンジケーション**VC**投資と民間**VC**投資の相違は、官民シンジケーション**VC**投資への政府等の影響が背景にあるかもしれない。エストニアは、情報通信技術の新興企業の育成において一定の成功を収めており、官民混合シンジケーション**VC**投資政策をいち早く導入した新興国のひとつである。

本研究成果の含意についてごく短く申し上げますと、公的 VC にあっては、自助努力による新技術ベンチャー育成能力強化、又は、民間 VC との新たな連携スキーム開発等が求められる。

【リサーチクエスション 2:公的 VC は、新技術ベンチャー投資に民間 VC を呼び込んでいるのか(呼び水効果)】

本研究では、リサーチクエスション 2 について、公的 VC、民間 VC、新技術ベンチャー、公的 VC 施策担当者などへのインタビュー調査を実施した。これら定性分析の結果及び上記公的 VC の育成効果に関する実証分析結果からは、公的 VC が、自身の参入により、リスクマネー拡充に貢献している。一方、投資先育成(育成効果)においては、民間 VC の範となりきれていない。そのため、公的 VC の参入により、新たな民間 VC を呼び込んだとする“呼び水効果”は、限定的であると考えられる。

本論文では、当初の研究計画を一部変更して、公的 VC による呼び水効果の主対象としての民間 VC に加えて、ビジネスエンジェル(**Business angel**: 以下、BA と略す)の可能性について定量分析を行った。BA は、家族としてのつながりのない新しい成長企業にリスクキャピタルを提供する個人であり(Wetzel, 1983; Landström, 1993; Duxbury, Haines and Riding, 1996; Brettel, 2003; **Morrisette, 2007**),多くは、成功した起業家または専門家であり、単独またはセミフォーマルなネットワークを通じて、有望なスタートアップ及びアーリーステージのハイテク企業に自らの資金を投資する投資家である(**Mason and Harrison, 1995; Brettel, 2002; Hindle and Wenban, 1999; Tashiro 1999; Hindle and Lee, 2002; Avdeitchikova, 2008**)。

本研究では、上記エストニアの同サンプルから、傾向スコアマッチングの手法で抽出した“双子”非投資先企業群と BA 投資先企業の業績を比較分析した。分析の結果、BA は、投資先企業の増加した売上から利益を絞り出させるのではなく、投資先企業の将来的な成長のための支出を容認する忍耐を有していることが明らかとなった。一方、BA の投資後関与が、投資先企業の業績に正の影響を与えているかどうかについては確認できなかったものの、投資資金によって、投資先企業の従業員数、売上増加に正の影響を与えていることがわかった(**Kirihata, 2022b**)。

本研究成果の含意についてごく短く申し上げますと、公的 VC にあっては、民間 VC に加え、新技術ベンチャーのニーズにマッチする”忍耐強い投資家”である BA に対しても”呼び水効果”を働きかける新たな取組みも有望である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 Kirihata Tetsuya	4. 巻 6
2. 論文標題 Contribution of business angel investments: evidence from Estonia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Capital Markets Studies	6. 最初と最後の頁 287 ~ 303
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1108/JCMS-08-2022-0033	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Kirihata Tetsuya	4. 巻 30
2. 論文標題 The impact of mixed syndication between government and private venture capital on investees in Estonia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Asian Business and Economic Studies	6. 最初と最後の頁 49 ~ 66
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1108/JABES-01-2022-0003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 桐畑 哲也	4. 巻 60
2. 論文標題 官民シンジケーションベンチャーキャピタル投資による投資先業績への影響	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 立命館経営学	6. 最初と最後の頁 69 ~ 90
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.34382/00015925	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 桐畑 哲也	4. 巻 59
2. 論文標題 ガバメントベンチャーキャピタル	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 立命館経営学	6. 最初と最後の頁 1 ~ 12
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.34382/00013481	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Kirihata Tetsuya	4. 巻 12
2. 論文標題 Japanese government venture capital: what should we know?	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship	6. 最初と最後の頁 14~31
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1108/APJIE-11-2017-0040	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 桐畑 哲也	4. 巻 63(1)
2. 論文標題 アントレプレナーファイナンス	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 立命館経営学	6. 最初と最後の頁 1-16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 桐畑 哲也	4. 巻 62
2. 論文標題 ビジネスエンジェル投資と投資先企業業績	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 立命館経営学	6. 最初と最後の頁 1~21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.34382/00018543	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 桐畑 哲也	4. 巻 60
2. 論文標題 新興国におけるビジネス・エンジェルの可能性 : スタートアップ成長資金供給と育成機能	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 立命館経営学	6. 最初と最後の頁 27~38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.34382/00015262	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Kirihata Tetsuya
2. 発表標題 A comparison of the entrepreneurial ecosystem between Japan and the EU
3. 学会等名 Multidisciplinary conference on the economic relations and embedded cultural perspectives between the EU and Japan (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

桐畑哲也研究室 https://sites.google.com/site/kirihataweb/home
--

6. 研究組織	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------