
ベンチャー企業の新事業資金調達に関する分析

—VC 投資&Crowdfunding を中心に—

(縮約版)

秦 杰 13H3053

(弘前大学 人文学部 経済学コース 金融論ゼミ)

1. はじめに

日本では本格的に高齢社会に入り、労働人口の減少、公的債務の増大、GDP 成長率の低さ、需給両面の厳しさなど、さまざまな課題に直面している。これらの課題を解決する1つの方法として、ベンチャー企業の繁盛が挙げられる。ベンチャー企業は、経済の新陳代謝を上昇させることや、雇用とイノベーションの創出、さらに、社会の多様性を生み出す役割を果たしている。しかし現在の日本の現状を見ると、開廃業率は欧米に比べて低い水準である。また、現在日本の起業活動は世界範囲で見ても最低レベルといわれており、起業の意向者の数も急激に減少している。

本研究ではこれらを問題意識として捉え、以下の2点を研究目的として設定した。1つ目に、各想定要因は起業活動率にどのような影響を与えるのかを検証することである。2つ目に、定量化された GEM Data&World Bank Open Data を用いて分析した結果を踏まえ、起業活動率を高める方法について提案を行うことである。

2つの研究目的を達成するために、本研究ではまず、起業の意義や、日本のベンチャー企業、VC (ベンチャーキャピタル)、CF (クラウドファンディング) の現状と問題点を整理した。さらに、先進国との比較を通じて、現在日本のベンチャー企業が直面している問題を先行研究・報告書を適宜参照しつつ明確にした。その上で、有名な GEM¹データベース (Global Entrepreneurship Monitor : 以下略称 : GEM) と World Bank Open Data を用いて、個人投資家率、失業率、インフレ率、起業の利便性など起業率に影響を与える想定要因について 41 カ国、15 年分のデータを使用し、パネルデータ実証分析を行った。最後にこれらの先行研究・参考文献とパネルデータ分析結果を踏まえ、日本ベンチャー企業の新事業資金調達について、新資金調達手段を提案した。

2. 分析の手法

本研究では excel でデータベースを構築した上で、統計ソフト R で非バランスパネルデータ分析を行った。

今回は 41 カ国、2001～2015 年まで 15 年のデータベースを利用して実証分析をする。つまり、 $n = 41$ 、 $T = 15$ のパネルデータで、変数名は以下の表の通りである。

	名称	略称	出典
被説明変数	Total early-stage Entrepreneurial Activity (TEA)	TEA	Global Entrepreneurship Monitor : (以下、GEM)
説明変数	Informal Investors Rate	IR	GME

¹ GEM 調査とは、起業活動が国家経済に及ぼす影響について、各国家のデータを用いて実証研究を行い、各国の政策担当者に重要な政策方針を提供している調査である。

同上	Unemployment, total (% of total labor force)	shitugyo	World Bank
同上	Time required to start a business (days)	TSB	World Bank
同上	Fear of Failure Rate	FFR	GEM
同上	Start-up procedures to register a business (number)	SPRB	World Bank
同上	Inflation, consumer prices (annual %)	ICP	World Bank
同上	Media Attention for Entrepreneurship	Media	GEM

3. 分析モデル

近年、日本でもパネルデータを用いた様々な経済問題の分析が盛んになっており、多くの分析方法が提案されている。本研究が行うパネルデータ分析では、最も一般的な pooled OLS、固定効果モデル、変量効果モデルを用いて検証している。さらに、F 検定 (F TEST) と Hausman 検定 (Hausman TEST) を行った上で、3つのモデルの中でいずれが真のモデルかを検定する。今回のデータ分析では、固定効果モデルで分析した方が良い可能性が高いという結果になった。各モデルは、以下の通りである。

3.1.1 pooled OLS

まず、パネルデータを使って、pooled OLS 推定を行う。ここでは、被説明変数を TEA、説明変数を IR、shitugyo、TSB、FFR、SPRB、ICP、Media として pooled OLS 推定を行う。推定するモデルは以下の通りである。

$$TEA_{it} = \alpha + \beta_1 IR_{it} + \beta_2 shitugyo_{it} + \beta_3 TSB_{it} + \beta_4 FFR_{it} + \beta_5 SPRB_{it} + \beta_6 ICP_{it} + \beta_7 Media_{it} + u_{it}$$

なお、 $i=1, 2, 3, 4, \dots, 41$, $t=1, 2, 3, 4, \dots, 15$ である。ここでは α 確率変数、 u_{it} は誤差項である。また、pooled OLS 推定では、定数項は経済主体 (各国) や時点によらず一定となる。

3.1.2 変量効果モデル

Pooled OLS のときと同じパネルデータを使って、変量効果モデルで推定を行う。ここでは、被説明変数を TEA、説明変数を IR、shitugyo、TSB、FFR、SPRB、ICP、Media として変量効果モデル推定を行う。推定するモデルは以下の通りである。

$$TEA_{it} = \alpha_i + \beta_1 IR_{it} + \beta_2 shitugyo_{it} + \beta_3 TSB_{it} + \beta_4 FFR_{it} + \beta_5 SPRB_{it} + \beta_6 ICP_{it} + \beta_7 Media_{it} + u_{it}$$

なお、 $i=1, 2, 3, 4, \dots, 41$, $t=1, 2, 3, 4, \dots, 15$ である。

変量効果モデルでは α_i が IR、shitugyo、TSB、FFR、SPRB、ICP、Media のいずれとも相関がないと考える。 u_{it} は誤差項である。また、固定効果モデルと変量効果モデルのどちらが真のモデルかどうかを明らかにするために行う検定が、Hausman 検定である。

3.1.3 固定効果モデル

Pooled OLS のときと同じパネルデータを使って、固定効果モデルで推定を行う。ここでは、被説明変数を TEA、説明変数を IR、shitugyo、TSB、FFR、SPRB、ICP、Media として固定効果モデル推定を行う。推定するモデルは以下の通りである。

$$TEA_{it} = \alpha_i + \beta_1 IR_{it} + \beta_2 shitugyo_{it} + \beta_3 TSB_{it} + \beta_4 FFR_{it} + \beta_5 SPRB_{it} + \beta_6 ICP_{it} + \beta_7 Media_{it} + u_{it}$$

なお、 $i=1, 2, 3, 4, \dots, 41$, $t=1, 2, 3, 4, \dots, 15$ である。

固定効果モデルでは α_i が IR、shitugyo、TSB、FFR、SPRB、ICP、Media のいずれか、または全部と相関があると考えられる。 u_{it} は誤差項である。また、固定効果モデルと pooled OLS 推定のどちらが真のモデルかどうかを明らかにするために検定が、F 検定である。

今回のパネルデータ分析の結果は以下の通りである。

Coefficients :

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)	
IR	0.4547623	0.0663308	6.8560	3.464e-11	***
shitugyo	-0.0235477	0.0577934	-0.4074	0.683943	
TSB	-0.0027723	0.0124384	-0.2229	0.823764	
FFR	-0.0081936	0.0252581	-0.3244	0.745843	
SPRB	0.0654731	0.1132955	0.5779	0.563726	
ICP	-0.0542115	0.0751910	-0.7210	0.471427	
Media	0.0624889	0.0197142	3.1697	0.001668	**

最後に、関数 fixef を使って、fixef で固定効果モデルの分析結果 result の各固定効果を出力する。今回の実証分析では、日本の固定効果は有意であるという結果が得られた。

4. 分析結果

固定効果モデルによる分析結果から、現状の日本において起業活動率を高めるためには、個人投資家に投資しやすい環境が整備されるとともに、メディアが起業を喚起している必要があることが明らかになった。個人投資家率とメディアのベンチャー企業に対する重視程度が有意な変数であることを示しているからである。起業活動に対する影響程度は結果を示した通りである。

さらに、失業率、インフレ率、起業の利便性などの要因は、起業活動に対して、あまり影響を与えないという推定結果が得られた。

メディアのベンチャー企業に対する重視程度が1%増えると起業活動率は0.062%が増えることに対し、個人投資家が1%増えると起業率は0.455%増えており、後者がより大きな影響を与えている。要するに、資金供給量は起業活動率を左右させることが分かった。

5. 先行研究・参考文献との比較

[1] 鈴木²の研究では、G7 諸国（カナダを除く）の6カ国10年分GEMデータを用いて分析を行っていた。主に計画、知識（経験、能力）、メディアからの注指標についての分析である。ここでは、特にメディアについて、起業計画者を増やすことについて公共放送が果たしうる役割は限定的なのかもしれないという結論が述べられていた。しかし、6カ国データの分析では単純な相関にのみ基づいているという点において限界があると指摘されていたため、本研究では41カ国15年データを用いてより正確な分析を行った。特にメディアの項目については、起業活動に対して、微妙な影響を果たしたことを証明した。さらに、鈴木の研究では失敗への恐れは有意と検証したが、本研究では、失敗への恐れは5%より大きく、ここでは結果は棄却された。つまり、失敗することへの恐れは起業活動率に対して、あまり影響を与えないことを検証した。

[2] 嶋谷³の研究は、日本企業による有利子負債の圧縮行動についての示唆を与えている。分析結果によると、過剰負債比率の高い企業ほど負債性の資金調達方法を避け、資本性の資金調達方法

² 鈴木正明 日本政策金融公庫総合研究所上席研究員（文科大学国際学部教授）。論文「日本の起業活動の特徴は何かーグローバル・アントレプレナーシップ・モニターに基づく分析ー」による。

³ 嶋谷毅（日本銀行金融市場局）、川井秀幸（東京工業大学大学院）、馬場直彦（日本銀行金融市場局兼金融研究所）。論文「わが

を選択する確率が高いことが述べられていた。この嶋谷らの研究は、安定期企業 IPO 前後の企業を対象にしている。しかし本研究では、主に創業期と成長期のベンチャー企業が対象である。また、本研究は主にリスクマネーの調達を研究していたが、過剰負債比率の高い企業ほど負債性の資金調達を避ける手段として考えている。

6. CF 資金調達成功のポイント

成功事例と失敗事例を踏まえ、成功のポイントを総括して、以下の7点をまとめた。

[1] 調達日数：日数は長ければ十分に投資家の氣勢を形成する。短ければ未来の潜在投資家に自信を与えることが指摘される。

[2] 合理的な目標金額：目標金額の設定時には生産、製造、人件費、運営管理、物流、固定費用などのコストを考えなければいけない。

[3] 投資家に合理的なリターン設定：投資家に対するリターンはできるだけ最大化する。

[4] 資金調達の手段：データを見ると、宣伝ビデオがないプロジェクトに比べて、ビデオがあるプロジェクトの方が114%の資金を調達した。

[5] 定期的に情報を更新する：起業の動態やプロジェクトの進捗などの情報を定期的に更新することで、自分のプロジェクトに興味を持ってくれる可能性の高い人を増やすべきである。

[6] 投資家に感謝する：応援してくれた投資家にメールを送るか、会社のHPに投資家の名前、感謝の言葉を載せる。

[7] 明確な投資と運営の区分：投資家と運営者は同じ発言力を持っているので、多くの失敗例を見ると、会社の運営は株主に阻害されている。

7. 主流の株式CF ビジネスモデル

次の2つの事例を研究した。

[1] 2012年設立したWefunderを代表としてのビジネスモデルがある。Wefunderのビジネスモデルは基金のような形式で存在している。プロジェクトが成功した後、確実な投資家から資金を集めて、独立の基金を設立し、その後、ベンチャー企業に出資する。

[2] 2011年設立したAngel-listを代表としてのSyndicateビジネスモデルがある。Angel-listのビジネスモデルはAngel + Backer (lead-investor + co-investor/co-investors)の形式である。リードインベスターは、目標プロジェクトの調達金額を一部出資した後、ベンチャー企業の代表(Angel)として、Backer投資家から多くの資金を調達する仕組みである。

8. 本提案

実証分析の結果から、資金供給量は起業活動率を左右させることが分かったが、日本ではベンチャーキャピタリスト不足、VC資金不足、質の良いプロジェクトがなかなか見つからないという現状がある。そこで、前述したビジネスモデルや日本経済の現状、VC&CFの現状を踏まえて、ここでは新たな新事業調達手段について提案したい。

まず1の段階では、VCと資金調達したい者がCFプラットフォームに登録することを前提としている。この段階のCFプラットフォームは、VCがAngel投資家になる資格があるかどうかを審査する一方で、資金調達側のプロジェクトに対して専門の調査、投資の分析、法律調査を行う。

次にVC-Angel投資家は、公開したプロジェクトの情報とCFプラットフォームが調査したプロジェクトの情報を手に入れる。さらに、このプロジェクトの人気度(意向投資額)などの情報に基づ

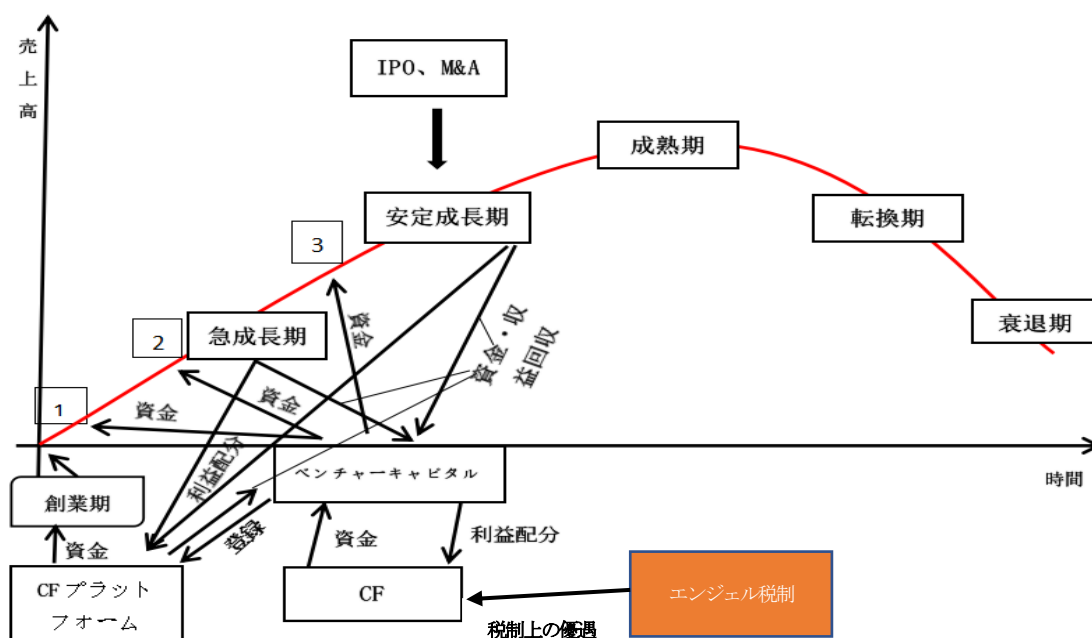
国企業による資金調達方法の選択問題：多項ロジット・モデルによる要因分析」による。

いて投資するかどうか判断する。ここで Angel 投資家が投資を決定した場合、プロジェクトの経営者と直に接することになる。ここではより多くの情報を手に入れることができる。その後、ベンチャー企業の代表として Backer 投資家から資金調達活動を行う。

プロジェクト資金調達成功した後、VC 投資のような図の 1 段階に段階投資を行う（投資金額は第三者の CF プラットフォームを保管する。Angel 投資家の投資金額は全投資金額の 20%以上、全投資額上限 1 億円）。Angel 投資家は全員、投資家の代表として投資した会社の株主会に入ることになる。そこで、Backer 投資家には発言力がないが、Angel 投資家は Backer 投資家に対してプロジェクトの投資判断、リスク揭示、競争利益の衝突などに関して十分な情報開示をしなければならない。

次に図の 2 の段階（急成長段階の周辺）である。ここでは起業の発展状況に応じて、投資家に利益配分する。この段階では、会社の成長をこれまで見てきた VC が冷静かつ正しく判断する投資を行うことができる。もし、投資先の様子を見て、成長ができると考えた場合は次に追加投資を行い、逆にうまく行かないと考えた場合は、この段階で投資を行うこと辞めて撤退することになる。

最後の安定期に入ると、IPO か M&A 活動による出資した資金と利益を回収する。



9. 今後の課題

個人投資家に投資しやすい環境を作り、起業家が資金調達をしやすくすることで、起業活動率を上昇させることを本提案の目的としていた。しかし、本提案における最大の課題は、ベンチャー企業による資金調達のし易さと投資家の利益保護とのバランスをどう調整すべきなのかということである。

投資家の利益を重視しすぎる状態では、起業家側にとって、低コストの資金調達手段である本提案の本来の目的が阻害されることになる。逆に資金調達側の利益を重視しすぎる状態では、投資家側にとって、投資家の積極性に打撃を与えることが本提案の本来の目的を阻害することになる。

他に、資金調達者と投資家の間で情報の非対称が生じるという問題もある。資金調達を行う際に、簡単に低コストの資金を提供することを重視して、情報開示の資金調達側の利益を保護しすぎると、投資家が資金調達側に対する信頼性が低くなり、投資の意欲にも打撃を与える。

本研究で解明できた点は必ずしも多くはないが、日本のベンチャー研究に少しでも貢献できれば

幸いである。個人投資家が増加し、更なる投資の増加することで、ベンチャー企業の資金調達がし易くなり、良い影響が拡大していくことや、今後の日本経済全体の成長・活性化ができることを期待している。

<参考文献>

論文・報告書：

- 小野正人「米国 ベンチャーキャピタルのパフォーマンスと構造変化：VC は機能 しているか」2010 年
- 倉澤資成、アブレウ聖子「ベンチャー企業の資金調達」横浜国立大学国際社会科学研究院、2013 年
- 嶋谷毅、川井秀幸、馬場直彦「わが国企業による資金調達方法の選択問題：多項ロジット・モデルによる要因分析」日本銀行、2005 年
- 鈴木正明「日本の起業活動の特徴は何かーグローバル・アントレプレナーシップ・モニターに基づく分析ー」日本政策金融公庫、2013 年
- 日本再興戦略2016
- 濱田康行「ベンチャーキャピタルの現状と課題」
- 本庄裕司「創業時の資金調達と起業家の人的資本ー」2006 年
- 安田武彦「創業時の流動性制約と創業動機、政策金融の効果」RIETI、2004 年
- Explaining International Differences in Entrepreneurship: The Role of Individual Characteristics and Regulatory Constraints. By Silvia Ardagna and Annamaria Lusardi—Harvard University; Dartmouth College, Harvard Business School and NBER, 2008
- Value Creation in the Private Equity and Venture Capital Industry. By Kevin Kaiser And Christian Westarp

図書：

- 神座保彦『[概論]日本のベンチャー・キャピタル』ファーストプレス、2005 年
- 清成忠男『ベンチャー・中小企業 優位の時代—新産業を創出する企業家資本主義』東洋経済新報社、1996 年
- 忽那憲治『ベンチャーキャピタルによる新産業創造』中央経済社、2011 年

サイト：

- Jumpstart Our Business Startups (JOBS 法案) Act<https://www.sec.gov/spotlight/jobs-act.shtml>
- エンジェル税制—経済産業省 <http://www.meti.go.jp/policy/newbusiness/angel/>
- 株式会社フィールドマネージメント・キャピタル
<http://fm-cptl.com/>
- <https://wefunder.com/>
- <http://www.zhongtou8.cn/financing>