

卒業論文

(平成27年度) 2015年度

# 起業の成功要因としての 起業経験値の意義について

-米国を中心とした起業家別パネルデータによる考察-

高橋誠二

(学籍番号：21114058)

2015年3月

慶應義塾大学

経済学部経済学科専攻

# 目次

## 第1章 はじめに

## 第2章 先行研究

- 2.1. シリアルアントレプレナーに関する調査や記事
- 2.2. 先行論文

## 第3章 仮説

- 3.1. 起業家を取り巻く環境及び起業手法について
  - 3.1.1. 優れた起業環境の条件
  - 3.1.2. 昨今の起業環境の特徴
  - 3.1.3. 起業手法
- 3.2. 仮説設定

## 第4章 分析方法について

- 4.1. データセット
- 4.2. 分析手法

## 第5章 分析結果

- 5.1. パネルセクション分析
- 5.2. 固定効果モデルによる分析

## 第6章 考察

## 第7章 まとめ

## 参考文献

# 起業の成功要因としての起業経験値の意義について -米国を中心とした起業家別パネルデータによる考察-

高橋 誠二

慶応義塾大学 経済学部経済学科

## 概 要

米国を中心として、事業の方向転換を前提とした、柔軟な起業方法が浸透している。具体的には、起業のコストが低下したことで、ユーザー中心のサービス設計思想を重視して、改善を繰り返す手法が確立している。本稿ではそのような状況下で、複数回の試行錯誤を経た起業経験豊富な起業家は、初めて起業をする者よりも成功しうなのか、という仮説を検証した。海外の企業データベース、CrunchBaseのデータから作成した起業家別パネルデータを用いて、起業回数が当該起業家の成功に寄与するかを、その個人の資金調達総額を成功の被説明変数として検証した。分析結果から仮説は棄却され、今後の研究ではある時点での起業家の業績や投資実績、企業の成長段階がどの程度か、をより詳細に記録する必要があることを示した。

## キーワード

リーンスタートアップ、シリアルアントレプレナー、アクセラレーター

## 1. はじめに

優れた業績を残した起業家や支援者が起業を推奨する場面は昨今よく見られるが、その過程で脱落していく者も多い。米国のシリコンバレーの例を取ると、2013年計測時には、年間平均開業数が約17000社であるのに対し、年間平均廃業数は約10000社である。つまり、ほぼ6割の起業が失敗に終わっていることを意味している。このような状況下で、成功・失敗経験をもとに新しい会社を次々と設立してより多くのサービスを世に出そうとする人々を、「シリアルアントレプレナー（連続起業家）」と呼ぶ。

彼らのように複数回起業する者が、初めて起業する人間よりも成功しやすいのだろうか。起業の経験値が上がるにつれて成功しやすくなるのか、あるいは経験値よりもセンスに依存するのか。本稿ではこの問題を取り上げ、成功した起業家が次の起業をするときにその起業経験が影響するという仮説を検証する。

当該分野における先行研究を分類すると、3種類に分けられる。第1に、起業家個人の能力に着目した研究である。起業家本人の経歴として、年齢や起業経験年数、学歴、ベンチャー在籍経験などを元に、その能力を推し量ろうとするものである。例えばGottschalk (2014)によれば、1度目に成功したシリアルアントレプレナーの経験が、その後のスタートアップの起業において、有利にも不利にも働かないという結果が得られている。第2に、Davidsson (2003)のように起業家が持つ社会関係を分析した研究である。起業家の周囲にロールモデルとなる人物が存在したか、誰に相談したかというデータを元に分析する視点である。これによれば、スタートアップ在籍経験に次いで、友人・家族・上司・同僚などに相談したか否かが、成功に大きな影響を及ぼすという結果が得られている。最後に、松田 (2013)のように上記の2要素である起業家個人の能力と起業家の周囲の環境を合わせて評価した研究がある。本稿は、以上の3つの視点の中でも、起業家個人の経験を重視して研究した第1の視点に属する。

本稿の構成は以下の通りである。第2節で起業家の成功要因に関する先行研究と仮説を示した。第3節で本稿の仮説を詳細に示すため、スタートアップを取り巻く周囲の環境と、起業家の性質が歴史的にどう変遷してきたかの概略を示した。第4節でデータセットと、今回用いたパネルデータ分析の手法、および分析に伴うサンプルの分割方法について示す。第5節で、その結果の整理を行い、第6節でその結果に至った背景を示す。最後の第7節で、本稿の論文全体のまとめを行う。

## 2. 先行研究

前節で述べた通り、起業家の成功要因に関する先行研究は、(1)起業家本人の能力に着目したもの(2)起業家の周辺環境に着目したもの(3)双方を総合的に評価したもの、の3通りの方向性を持っている。以下では、シリアルアントレプレナーに関する調査や記事および、先行論文について論ずる。

## 2.1. シリアルアントレプレナーに関する調査や記事

シリアルアントレプレナーのように起業の経験を積み重ねていくことが、起業の成功に正の影響を及ぼすかという仮説に関して、複数の調査がなされている。

Paul (2006)によれば、初めて起業をする人よりも、シリアルアントレプレナーの方が、成功確率が上がるだけではなく、ネームバリューが資金調達額の上昇に影響する。逆に失敗経験済みの起業家や1回目の起業をする者は、調達額が劣る。

一方でDeniz (2011)のように、連続して起業をするにしても、アイデアの成功確率と、その熱意とに相関があるとは言えないため、失敗するものも多いという研究結果もある。具体例として、576社起業して、その半数はシリアルアントレプレナーによるものだ。そのうち34%は失敗経験があり、更にその内の59%はシリアルアントレプレナーだという事例もある。

以上のように、シリアルアントレプレナーの起業経験が結果に及ぼす影響に関する調査は、相反する見方が存在する。

## 2.2. 先行論文

シリアルアントレプレナーに限らず、起業家の成功要因を探る論文を、先行研究として(1)起業家本人の能力に着目したもの(2)起業家の周辺環境に着目したもの(3)双方を総合的に評価したもの、の順序で以下に記す。

まず(1)起業家本人の能力に着目したものについて。Shane (2000)によれば、学歴が高い、あるいは過去の経験が豊富な場合、起業家は起業機会に気づきやすくなる。Brush (2008)によれば、起業後にも管理職の在職経験を活かして、起業後の成功確率を上げることができる。また高橋 (2013)によれば、起業態度の違いが起業活動の違いを生み出しているということが結論づけられている。

次に、(2)起業家の周辺環境に着目した研究について。本稿でいう周辺環境とは、起業家本人固有の能力とは別に、起業家の友人や知り合いとの交際を通じて得られる資源、情報や知識のことである。そういったものがあれば、知りあいのつてを使って幅広い情報へのアクセスを可能にしたり、情報の質や信頼性を高めたり、情報を得るまでの時間を短くすることができる。具体的な研究では、Davidsson (2003)のものがあ

る。ここでは、友人や家族、上司や同僚ほか知り合いなどの起業家の1次エゴセントリックネットワーク<sup>1</sup>において、相談した結果後押しされた場合、その後援が有意な効果を持ち、非常に大きな正の影響を及ぼすということが示されている。

最後に、(3)双方を総合的に評価した研究について。Shane (2000)によれば、起業家の成功に必要な能力は、起業機会発見から最初の利益まで常に同じではなく、起業家になることに適性があっても、その後成功できるとは限らないと示されている。加えて、松田 (2013)によれば、MBAの在籍経験や投資家経験は起業に有益な情報を見いだす機会発見能力を高める効果を持つが、起業後の実質的な利益には貢献していない。さらに投資家経験は、起業機会の発見や実行に正の、利益には負の影響を与えると示している。

上記の2つはデータ収集がアンケート形式だが、具体的な計測データを用いた研究としては、Gottschalk (2014)がある。ドイツの企業別パネルデータを用いた分析により、企業が存続するか、あるいは破綻するかを被説明変数においた際に、能力を表す変数がどう影響を及ぼすかについて、シリアルアントレプレナーとしての経験が企業の存続に寄与しないという結論が出ている。本稿では、この研究とは異なり米国のデータを用いて、起業家ごとの成果に着目して調査する。

### 3. 仮説

本稿で提示する仮説の背景として、この節では前述の先行研究に加えて、スタートアップを取り巻く環境、及び起業家の性質についての項を記す。その後、次節以降で検証する仮説を設定する。

#### 3.1. 起業家を取り巻く環境及び起業家の特性について

##### 3.1.1. 優れた起業環境の条件

当小節では、起業家を取り巻く環境の詳細について述べる。本稿で特に着目するのは、米国のシリコンバレーを中心とした、スタートアップ環境である。

---

<sup>1</sup> エゴセントリックネットワークとは、ネットワークでの特定の一頂点を定め、エゴとしたとき、エゴの隣接頂点 (オルター) と、エゴとオルター間、オルター同士の辺で作られるグラフを指す。

まず、起業において最適な環境とは、どのような条件が揃った場合なのかを考える。高橋（2013）によれば、起業家輩出度、投資、成功率、才能ある人材の数、サポートの受けやすさなどが、その条件に当たる。これらの観点から評価すると、全項目においてシリコンバレーが首位の評価を得る。それに次いでロンドン、パリ、ベルリン、シンガポールなど、欧州や新興国が並ぶ。以下では、最高度の評価を受けるシリコンバレーが、上記項目に関して具体的にどれほどの環境を持っているかを述べる。

まず、起業家輩出度や投資という観点では、石井（2012）に示される通り、米国のベンチャーキャピタル投資額の地域別割合の約4割がシリコンバレーに集中している。また、人材の質は当該地域の約4割が外国籍で人材の多様性があり、教育レベルを取ってみても、44%が大学卒以上（全米平均27%）、68%が短大卒以上（全米平均54%）であり、Stanford University, UC Berkeleyなどトップ20の大学院のうち8校がカリフォルニア州に位置する。サポートの受けやすさに関して言及すると、共同利用の施設であるコワーキングスペースが多く存在する。

### 3.1.2. 昨今の起業環境の特徴

昨今のスタートアップ環境で特徴的な点を挙げるならば、起業家を初期段階からサポートするプログラムの充実がある。具体的には、シード期のスタートアップへの投資を行うとともに、その企業を育成する、アクセラレーターと呼ばれるプログラムのことである。育成期間は個別のプログラムによって別々だが、共通することとして、その期間中起業家は短期間で製品開発を行い、ベンチャーキャピタルからの大型投資や既存企業からの買収を目指す。

代表的な例は、シリコンバレーのY Combinator、500 Startups、ほか米国のTechStars、AngelPad、Launchpad LA等であり、欧州でこれに代わるものとして、Seedcampが存在する。Y CombinatorはPaul Grahamによって設立されたベンチャーキャピタルであり、Dropbox、Reddit、Heroku等、有名スタートアップ企業を輩出している。

プログラムの具体的な内容について示す。通常2万ドルを初期投資し、3ヶ月間のプログラムの中で集中的に指導し、創業初期の新興企業が外部から投資を受けられるレベルまで成長することを目指す。500 Startupsは、新興企業に対して、2万5千ドルから10万ドルの小額投資を行い、そのリターンとして、会社株式の5%程度を取得する。

TechStarsは” Valley Outsider” とも呼ばれ、シリコンバレーの外部にオフィスを構える。前述の2社と異なる特色としては、地域密着型のビジネスを支援する点である。また、選抜される企業数が10社と少数精鋭であるのも他と異なる。

このようなプログラムに共通するものとして、卒業生や有名起業家の講師が集団または一対一で若い起業家に対して、事業を展開するための様々な点を教育する点である。

### 3.1.3. 起業手法

ITサービスの開発で、サーバー費用の減少や技術の確立などによって、非常に低コストで新たなビジネスを創出することが可能になった。それが寄与して、開発した製品がユーザーの需要に合うかどうかを検証するために、小さく事業を検証する手法が検討されている。この代表例として、リーンスタートアップという形式が挙げられる。

具体的には、事業のアイデア出しや製品開発を小さく始め、顧客の意見をインタビュー形式で聞き、より短期間で改善を行う手法のことをいう。また、どんなに製品を改善しても、自分たちの事業アイデアに顧客が共感してくれているかなどの評価指標が目標に到達しない場合、速やかに戦略転換を実行する。このような仮説立案と検証の過程を素早くこなすことは、創業期にいきなり大きなコストを払って製品を開発しても、顧客に受け入れられないような失敗を最小限に抑えるのに向いている。

## 3.2. 仮説設定

以上で見てきた外部環境や起業手法を踏まえて、本稿で検証する仮説を考える。リーンスタートアップの手法や、創業期から周囲の起業家からアドバイスを貰える環境がある現在、たとえ一回アイデアが頓挫しても、その失敗経験を活かして次の事業を成功に繋げやすくなるのではないかと筆者は考えた。そこで、本稿では以下のような仮説を検証する。

仮説：連続して起業した場合それまでの失敗・成功に関わらず、次の起業でその経験値を生かして、より成功に近づくことができる。



## 4. 分析方法について

当節では、本稿で用いたデータセットと、その分析手法について解説を行う。

### 4.1. データセット

本稿は、次のような起業の成功要因と考えられるデータを含む、筆者が作成した2007年度から2014年度にかけての起業家412名のパネルデータを用いる。具体的には、412名の起業家について、米国を中心とした起業家のデータが登録されているデータベースCrunchBase<sup>2</sup>からデータを抜き出して分析を行った<sup>3</sup>。

CrunchBaseについての詳細を示す。このデータベースで公表されているデータは、Wikipediaのようなユーザー共同編集型で、起業家名、企業名、資金調達や開発しているプロダクトの一覧、オフィスの所在地、その他掲載されたニュースへのリンクなどが網羅されている。ユーザーが編集可能なことで、データの精度が保証されるか否かの問題については、公式なニュースを元にした情報や、現実に存在する所在地などを参照しているため、確定的な情報が載っていると判断し、今回の分析に採用した。

ただし、クロスセクションデータは標準で記載されているものの、時系列データが存在していない。そのため本稿の分析で、外部からこのデータベースに接続すること、目的のデータを抽出するために、筆者の開発したライブラリを使用した。具体的には、起業家が特定の年度で新たに起業した場合に、その変数を増加させることで、年度経過に伴う経験値の増加を測定した。また、データベースが設立された年度が2007年度であり、起業される企業が増加する年度を踏まえ、2007年度からのデータを取得した。この場合、2007年度以前に積み上げられた経験値は、2007年に収束させて計測することとした。

クロスセクション分析の際には1346名の起業家を用いた。変数についても、ニュース掲載数の対数を含んでいたが、結果を踏まえてパネルデータ分析では変数を削減している。パネルデータ分析においては、その取得した変数の数は9項目であり、起業家

---

<sup>2</sup> CrunchBase: <http://www.crunchbase.com/>

<sup>3</sup> 分析に伴い、次のようなライブラリを作成してデータを抽出・整理した。分析用データセット作成ライブラリ:grad\_academic\_report\_libs([https://github.com/timakin/grad\\_academic\\_report\\_libs](https://github.com/timakin/grad_academic_report_libs))、CrunchBase外部API接続用ライブラリ:crunchbase\_academic([https://github.com/timakin/crunchbase\\_academic](https://github.com/timakin/crunchbase_academic))

の412名についてこれらを8年度分取得したため、データ数の総計は3296個である。ただし、これらのうち学歴において、どの学部にも所属したかというダミー変数を含んでいるため、実質的に説明変数は3つに絞られることとなった。

## 4.2. 分析手法

本稿での分析では、クロスセクション分析に加え、パネルデータの固定効果モデル(Fixed-Effect Model)での分析を行う。変動効果モデル(Random-Effect Model)での結果と上記の固定効果モデルの分析結果を使ってハウスマン検定を行い、どちらのモデルが適切かを検討した。その上で、固定効果モデルを選択し、全起業家、投資家経験のある起業家、博士課程修了済みの起業家、および2010年度前後で区別したサブサンプルを作成したのち、それぞれで固定効果モデルを適用した。この節では、パネルデータ分析で用いたモデルと、クロスセクション含めて用いた変数に関する解説を行う。以下が固定効果モデルの分析で用いる回帰式のモデルである。

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

この時、添え字  $i$  は個別の起業家を表しており、添え字  $t$  は時間軸を表している。時間とともに変化する回帰係数と、誤差項  $Z$  とに相関がある場合、欠落変数バイアスが生じて、 $X$  からの影響を正しく推定することができない。しかし、パネルデータの場合はこの問題を一部ながら解決することができる。このとき誤差項に含まれていて、他の説明変数と相関を持っている変数をとすると、(1)の式は次のように表される。

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \gamma Z_i + \mu_{it} \quad (2)$$

この式の  $Z$  項は、説明変数と相関を持っているため、 $X$  の係数が変化する。このとき(2)の階差を取ると、観測不可能な変数は消えてしまう。こうすることで、観測不可能な変数を含む説明変数の係数を推定できる。これを固定効果モデル(Fixed-Effect Model)という。このとき説明変数と観測不可能な変数が相関しないと仮定し、観測不可能な変数を確率的な要因として誤差項に含めて推定する方法を、変動効果モデルというが、本稿の分析では固定効果モデルの適切さを検討する検定以外で用いないので、省略する。

今回(1)式の  $X$  に当てはまる説明変数として次のような変数を取り入れた。今まで起業した回数 (founded\_num)、立ち上げた起業で開発されたプロダクトの数 (product\_num)、プライベートで投資家として他の企業に投資を行った数(inv\_num)で

ある。ここで、この3つの変数は経験値として蓄積されるべきものであり、年度ごとに0か複数かというものではなく、それまでの年度の合計に加算されていく形で推計した。

これらを採用した理由を順に述べる。今まで起業した回数は、本稿の仮説を証明するために最も大きな役割を果たす変数であり、シリアルアントレプレナーなどの連続企業の効果を計る変数であるため、採用した。立ち上げた起業で開発されたプロダクトの数は、その企業の技術開発力を示しており、より優れた技術者やセールスを囲っている企業であり、人材の豊富さと起業家のマーケットセンスを考慮するために採用した。また、投資家として他の企業に投資を行った数は、投資家として他の企業を分析し、市場を理解するだけの知識をどれだけ付けたか、その結果次の企業にどれだけ知識が活用されたかを計るための変数である。

この他に、クロスセクション分析では次のような変数も考慮した。まず、通常の変数として過去に在籍した企業の数 (`exp_comp`)、立ち上げた企業のニュース掲載数の対数(`log_news_num`)、投資家やアドバイザーとして参画した経験があるかのダミー変数 (`vp_exp_dummy`)、学歴のダミー変数として、情報系の学部を卒業しているか (`cs_dummy`)、MBA含むビジネス系の学部を卒業しているか(`biz_dummy`)、博士課程を修了しているか(`master_dummy`)、以上の変数を考慮した。

これらを考慮した理由を順に述べる。過去に在籍した企業の数、起業家になるまでに社会人としてのスキルや人脈を構築しうる能力をどれだけ築いたかを示す。立ち上げた企業のニュース掲載数は、より著名になることで人脈構築や投資を受ける際に有利に働き、起業家としての成功に繋がることを表している。対数化したのは、単位の調整とある程度の段階まで有名になれば、この変数の影響がそれ以上大きくなることはなく、ニュースの価値が低減していくと考えたためである。

次にダミー変数について述べる。投資家やアドバイザーとして参画した経験があるかのダミー変数は、一種のシリアルアントレプレナーの形としての経験があるかを推定するものである。学歴のダミー変数は、それぞれ学んだ知識がどの程度事業に生きてくるのかを分析するための変数である。これらのダミー変数や、起業家になるまでの企業在籍経験などは、固定効果モデルで階差を取る際に削除されるため、クロスセクション分析でのみ考慮する。

また、被説明変数には、投資家を始め周囲からの評価が金額として表れる変数として、これまで立ち上げた企業の、年度ごと資金調達の総額(`fr_sum`)を置いた。クロス

セクション分析の場合は、年度ごとではなく2014年度までの累積金額となる。単位調整のために基本単位は\$Millionとした。

表の1と2に、本稿の分析で用いるクロスセクションデータ及びパネルデータの記述統計量を示す。表1では、3通りのモデルで仮説検証を試みた。全ての変数を考慮した場合、ニュース掲載数を除いた場合、そして学歴等の直接的にビジネス上のパフォーマンスに影響が出にくいであろうダミー変数を除いた場合である。表2にて、変数の数が大幅に下落しているのは、ダミー変数が多くを占めていたことが原因としてあげられる。

また、資金調達総額と起業回数の関係を可視化するため、図を作成した。まず図1を見ると、起業回数が2回から6回の間集中的に分布しているものの、度々過度に高額な資金調達を行った経験のある起業家が存在するせいで、大多数の値の分布が見て取れない状況である。

それらの分布は\$500 Million以下に集中していると窺えるため、\$500 Million以上の大幅に資金調達を行った起業家については排除した散布図を作成したのが図2である。これを見ると、1回から5回程度まで起業したことのある起業家が主で、2回目で小額の資金調達から大型の資金調度を広範にカバーしていることがわかる。これらを見ると、クロスセクションの段階では、この2変数には明確な相関がない。

## 5. 分析結果

### 5.1. クロスセクション分析

表3は、資金調達総額を被説明変数とした時の、クロスセクション分析の結果である。4.2節で説明した説明変数を、すべて導入して分析した結果が(1)、ニュース掲載数を除いたものが(2)、そこからさらにダミー変数を除いたものが(3)である。

第1列が示す通り、起業回数は有意ではなく、定数項とニュース掲載数の対数が有意である。加えて、係数もニュース掲載数の対数が最も大きく、他の変数はほぼ有意に効いていない。起業回数も、有意な関係を持たない変数の一つであり、他のモデルと比較して、どの変数も小さい影響しか及ぼしていないという結果が得られた。

この結果の理由として考えられるのが、資金調達総額とニュース掲載数の対数が、逆の因果関係を持っているためだと考えられる。具体的には、資金調達に関するニュー

スが各ニュースサイトに掲載されたことによって、ニュース掲載数が増加していくという流れが本来の流れであって、ニュースに掲載される企業が資金調達をしやすくなるわけではない、ということである。このような逆の因果関係を持っていた場合、数値上では相関があるような結果が出るが、実際には過剰に相関があるように見えていて、他の変数の影響を妨害してしまう危険性がある。

これを踏まえて、第2列ではニュース掲載数の対数を除いたモデルで分析を行った結果を示した。この結果では、企業回数が有意に効いており、他にはプロダクト開発数、投資回数、在籍企業数、メンター経験の有無が有意に効いている。起業回数に注目すると、企業回数が1回増えると、資金調達総額に\$13.2 Millionの貢献をすることが示されている。また、投資家・メンター経験は最も大きな係数を持っている。1単位ごとに\$40 Millionだけ増加させると示されているが、恐らくメンターとなるだけのレベルになるには、すでにそれなりの起業経験を積んでいないといけなため、メンター経験を積める起業家は、その後起業するときにも評価されやすい起業家となるのだろうと窺える。この式では、起業するまでに在籍した企業の数も有意な影響を持っていると示されている。マイナス\$3.02 Millionという負の影響である理由は、それまで在籍した企業と関連した分野で、希少な事業機会を狙って起業する事例や、大きな企業で学んだ知識を元に事業を作ったものの、事業を運営するには、別に地道な努力が必要で、それを乗り越えられず脱落してしまった事例が考えられる。

上記の背景から、経験値的な側面のみを評価し、学歴などのビジネスに直接関係がない分野の変数を除外して分析した結果が第3列である。ここでも起業回数は有意に効いており、係数も第2列とほぼ同等である。さらにその他第2列で有意だった変数は、第3列でも有意である。

以上のような結果から、クロスセクションの分析においては、逆の因果性があると考えられるニュース掲載数の対数を除外すれば、起業回数という経験値は非常に有意に効くことが分かった。その影響度合いを表す係数は、1度起業するたびに\$14 Millionが増加すると示している。また、1つ新しい製品を開発するたびに、\$4.8 Million前後の資金調達総額の増加に繋がる。さらに、投資家やアドバイザーとして助言した経験があるかどうかというダミー変数や、プライベートで企業に投資を行ったかという変数が、強い影響を及ぼしており、(2)式ではvp\_exp\_dummy（アドバイザー経験の有無）が、他の変数より大きな1単位あたり\$40.48 Millionもの影響力を及ぼすと示されている。

## 5.2. 固定効果モデルによる分析

クロスセクション分析を踏まえて、固定効果モデルによる分析を行った。前述の通り、ダミー変数は階差を取ったことにより除外されているため、サブサンプルを複数作成して分析を行った。表4にその結果を示す。

まず第1列で、全3296個のサンプルで分析を行った。起業回数はP値0.78となっており有意に効いていない。また、クロスセクション分析と大きく異なる結果として、開発した製品の数、資金調達総額に対して大きく負の影響を及ぼしている点であり、製品開発回数ごとに、約\$43 Millionの資金調達総額の減少がみられる。

これは、製品を大量に開発できる企業体力を持つような大企業を運営する起業家は、それ以降連続して起業しないためと考えられる。パネルデータで時間効果をみると、製品の数が増えて利益が上昇するにつれ、自社で費用を賄えるため、資金調達の需要が減少するため、大幅に資金調達を阻害する要因になると考えられる。

また、クロスセクション同様に投資家としての経験を積んでいくと、1社投資するごとに\$1.87 Millionだけ資金調達総額を増加させうると示された。

この時、固定効果モデルと変動効果モデルのどちらが適切かを確かめるために、Hausman検定を行った。Hausman検定とは、固定効果モデルとランダム効果モデルのいずれがより適切かを判断するものである。固定効果モデルでは、観察できない異質性と不変の説明変数との間に相関の有無関わらず、常に一致推定である。したがってランダム効果モデルを採択するとすれば、両者に相関がある、という帰無仮説が棄却される必要がある。

Hausman検定の結果を、表4の末尾に示した。P値が $3.44 \times 10^{-13}$ となっており、固定効果モデルが採択された。そこで、これ以降は固定効果モデルを用いて、複数の式でパネルデータ分析を試みた。

ダミー変数を用いて得られたサブサンプルを使って、博士課程修了済みの起業家について同様のモデルで分析を行ったものが、第2列である。この列でも第1列と同様に、起業回数は有意に効いていない。開発したプロダクトの数は、同様に有意な負の関係が存在するものの、その影響度合いが約3倍程度となっている。この原因は、当該分析におけるサンプルの数が少なく効率性が低下したためだと考えられる。それ以外には、博士課程修了済みの方が学術的な知見を元に、高品質の製品開発を行って安定的な企

業を築きやすいという可能性が考えられる。また、ここでも投資家経験は有意な関係があるとされているものの、その影響度合いは第1列の6倍近くを示している。

第3列では、投資家やメンターとしての経験のある起業家のみに関するデータを用いて分析した。起業回数と資金調達総額には、同様に有意な関係は見られない。また、開発したプロダクトの数は、第2列と同様に負の影響が見られる。プライベートの投資を行った回数については、投資家であることが前提のサブサンプルであるがゆえに、どこまで有意な関係が見られ、さらには正の影響が見られる。投資家やアドバイザーとしての経験があって起業もしている者の一覧には、共同創業者として参画した場合も含んでいる可能性がある。そのため、投資家としての投資経験のダミー変数でサンプルを作成すると、プライベートで投資した先で共同創業者になって起業して成功した事例を含むことも考えられる。

次に第4列、第5列で2期間におけるサブサンプルを作成して分析した結果を示す。2007年から2010年まで、2010年から2014年までのサンプルで、この2期間で区切った理由は、アクセラレーターが台頭する2010年の前後では、創業初期の知見がより高度なものに変化し、起業の経験値がその成功に及ぼす影響は異なっていると考えたためだ。

分析結果をみると、どちらの期間でも起業回数は有意な関係を持っていない。開発された製品の数はいずれの期間でも負の関係を持っている。2010年以降では2010年前に比べて、6.5倍程度の影響力を持っている。プライベートでの投資経験回数は、どちらも有意な関係を持っていない。4年間という短期間が投資先が成長するのに十分な時間ではないため、投資経験が増加しにくいことが理由として挙げられる。

これら5つのモデルで分析した結果を総合すると、どのモデルでも起業回数が資金調達総額と有意な関係を持つことはなかった。また、開発した製品の数については、非常に大きな負の影響を持ちうるが、サブサンプルの抽出の仕方によってその影響度合いが変化する。最後に、プライベートで投資した回数（inv\_num）は、資金調達に対して正の影響を持っているが、影響力を持つにはある程度の期間を要するということが明らかになった。

## 6. 考察

この章では、固定効果モデルの分析結果について、結果に至った背景を考察する。

まず、本稿で取り上げた仮説「連続して起業した場合それまでの失敗・成功に関わらず、次の起業でその経験値を生かして、より成功に近づくことができる」は、クロスセクションの分析では成り立つが、時間効果を考慮して固定効果モデルで分析した結果では、成立しなかった。

固定効果モデルの分析結果で、起業回数が有意に効いていない理由を考える。考えられる理由としては、一つの企業を運営していく上で、堅調に成長していた場合自己資金で運営していくことが可能な企業になり、資金調達の必要がなくなるような場合が含まれている可能性がある。起業回数が少なくても、一つ大型企業を創り出すことができれば、企業の成長過程で何度も資金調達をしており、調達総額は多くても、その企業の運営に時間を取られて他の企業を立ち上げることが不可能になる。あるいは経済的な理由で他の起業する必要はなくなる。このように少ない回数で成功できた場合は、本稿で提示した仮説が否定される。つまり、起業する回数が少なく安定的に運営している起業家の方が、結果的に資金調達総額が多くなるということである。

あるいは、逆に起業が失敗するケースで、大量に起業したとしてもそのどれも運営が上手くされないために、外部からの評価が得られず、起業回数が多くなるとしても資金調達総額が増加しない場合も想定できる。起業回数が多いものの、資金調達するまでもなく失敗してしまう例が含まれる場合、それらが原因で起業回数の時間効果が資金調達総額に及ぼす効果が一定の方向性を持たずにいると考えられる。この事例を示すものとして、Gottschalk (2014)にある通り、たとえシリアルアントレプレナーであったとしても、前回失敗していれば、次に起業するときも失敗する。

当該研究や本稿でも共通する点として、サブサンプルの作成方法によって、シリアルアントレプレナーという特性が成功要因として機能する度合いが大きく変化することが挙げられる。

また、Plehn-Dujowich (2010)が示す通り、事業機会を見抜く能力が備わっている起業家であったり、起業するまでに在籍した企業で、十分な知識を得た上で起業する場合は、起業回数の合計が少なかったとしても、企業を急速に成長させて成功を導き出す。本稿でも、固定効果モデルの方では定数であったために除外されていたが、クロスセクション分析で用いた起業までに在籍した企業の本数は、表3の(2)式で有意に効いているため、同様のケースを含む可能性がある。



本稿の仮説を検証する以外で、固定効果モデルで用いた他の変数についても考察する。開発したプロダクトの数については、どのモデルでも有意かつ大幅な負の関係を持つことが示された。これは、十分に成長を遂げた企業だった場合、その企業の新規事業として新たな製品を開発するために事業の運営に外部からの投資が必要ない事例が考えられる。

次に、プライベートな投資回数という変数について見ていく。固定効果モデルで、この変数は正の影響を持っている。ただし注意する必要がある点は、プライベートで投資を行えるだけの経済力がある人間は、すでにある程度起業して成功している可能性があるということだ。つまり、この変数もクロスセクション分析でのニュース掲載数の対数と同様に、逆の因果を持っている可能性がある。

資金調達総額が少なかったとしても、起業家として成功した経験があり、様々な企業のパートナーとなっていれば、起業回数も資金調達総額も少なくとも、プライベートな投資経験の数を積み重ねることができる。あるいは、アクセラレーターの講師になった場合、複数の企業の株式を取得することができる例などが考えられる。このような事例では、本稿で得られたプライベートな投資経験の影響力に関する分析結果は否定される。

## 7. まとめ

当節では、本稿の仮説検証と考察に関するまとめを行う。本稿の仮説である「連続して起業した場合それまでの失敗・成功に関わらず、次の起業でその経験値を生かして、より成功に近づくことができる」は、固定効果モデルにて棄却された。

最後に、当研究の今後の方向性を考える。まず、資金調達総額以外の被説明変数を置いて検証することである。バブルのような企業評価額など、実際その起業家が及ぼしている経済的影響とは大きく異なる場合があるので、これ以外の要素を成功を評価する指標としておくことも十分考えられる。また、立ち上げた企業が、資金調達の必要性があるか、あるいは必要ない段階まで成長したかという、企業の状態を細かく計測すれば、本稿の仮説がより正確に検証できただろう。加えて、投資家経験を表すの変数で、すでに起業家として成功した状態で投資したか否かを計測すべきだ。投資家

経験が起業の成功率を上げることに寄与するかを、逆の因果関係を含めずに検証できれば、投資家経験の影響に関する結果も変化するだろう。

## - 参考文献 -

- Adler, Paul S., and Seok-woo Kwon (2009) "Social Capital: Prospects For A New Concept." Academy of Management Review, Vol. 27, No.1, pp.17-40.
- Bill J. Bonnstetter (2012) "New Research: The Skills That Make an Entrepreneur" <<https://hbr.org/2012/12/new-research-the-skills-that-m>>
- Brush, Candida G., Tatiana S. Manolova, and Linda F. Edelman (2008) "Properties of emerging organizations: An empirical test." Journal of Business Venturing, Vol.23, No.5, pp.547-566.
- Davidsson, Per and Honig, Benson (2003) "The role of social and human capital among nascent entrepreneurs", Journal of Business Venturing 18(3):pp. 301-331.
- Deniz Ucbasaran, Paul Westh, Mike Wright (2011) "Why Serial Entrepreneurs Don't Learn from Failure" <<https://hbr.org/2011/04/why-serial-entrepreneurs-dont-learn-from-failure>>
- Eric Ries, (2011), The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, Crown Business, pp.336

- Gompers, Paul A., Josh Lerner, David Scharfstein, and Anna Kovner.  
"Performance Persistence in Entrepreneurship and Venture Capital." Journal of Financial Economics 96, no. 1 (April 2010).
  
- Gottschalk, Sandra; Greene, Francis J.; Höwer, Daniel; Müller, Bettina, (2014)  
"If you don't succeed, should you try again? The role of entrepreneurial experience in venture survival", ZEW Discussion Papers, No. 14-009
  
- Janet Lorin, (2014), "Stanford Outstrips Harvard as Applicants Favor Innovation Focus", Bloomberg, <<http://www.bloomberg.com/news/2014-04-08/stanford-outshines-harvard-as-applicants-favor-innovation-focus.html>>
  
- John L. Thompson, (2004) "The facets of the entrepreneur: identifying entrepreneurial potential", Management Decision, Vol. 42 Iss: 2, pp.243 - 258
  
- Jon Burgstone, (2012) "What's Wrong With the Lean Start-up", Inc., <<http://www.inc.com/jon-burgstone/flaws-in-the-lean-start-up.html>>
  
- Masaru Ikeda (2012) 「ベルリンのスタートアップ・シーンは今—スウェーデン発のあのスタートアップが火付け役に」, THE BRIDGE, <<http://thebridge.jp/2012/12/berlin-startup-scene>>
  
- Peter Thiel, Blake Masters, (2014) Zero to One: Notes on Startups, or How to Build the Future, Crown Business, pp.224
  
- Plehn-Dujowich, J. (2010) A theory of serial entrepreneurship. Small Business Economics 35 4, pp.377–398.

- Shane, Scott, and Shane Venkataraman (2000) "Note As The Promise of Entrepreneurship" Academy of Management Review, Vol.25, No.1, pp.217–226.
- Shane, Scott (2000) "Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities", Organization Science, Vol.11, No.4, pp.448–469.
- Smith, S. (2014). Computer Science: Driving Entrepreneurship. Paper presented at 10th European Computer Science Summit, Wroclaw, Poland.
- Walter Frick (2014) "Research: Serial Entrepreneurs Aren't Any More Likely to Succeed" Harvard Business Review <<https://hbr.org/2014/02/research-serial-entrepreneurs-arent-any-more-likely-to-succeed/>>
- Y combinator blog, (2014) "Requests for Startups", <<http://www.ycombinator.com/rfs/>>
- 石井正純 (2012) 「イノベーションとアントレプレナーシップ：日米比較と今後の展望～ シリコンバレーからの視点 ～」, AZCA, Inc.
- 岡田俊郎 (2013) 「シリコンバレーのダイナミズム」 pp.1-18 JETRO San Francisco
- 小野寺 修、岩筋 彩 (2012) 「シリコンバレーにおける IT イノベーション リーン・ベンチャー・キャピタルと新興企業」 NEDOシリコンバレー事務所リサーチレポート
- 高橋徳行、磯部剛彦、本庄裕司、安田武彦、鈴木正明(2013) 「起業活動に影響を与える要因の国際比較分析」 RIETI Discussion Paper 13-J-015.

- 松田 尚子 松尾 豊 (2013) 「起業家の成功要因に関する実証分析」 RIETI Discussion Paper Series 13-J-064

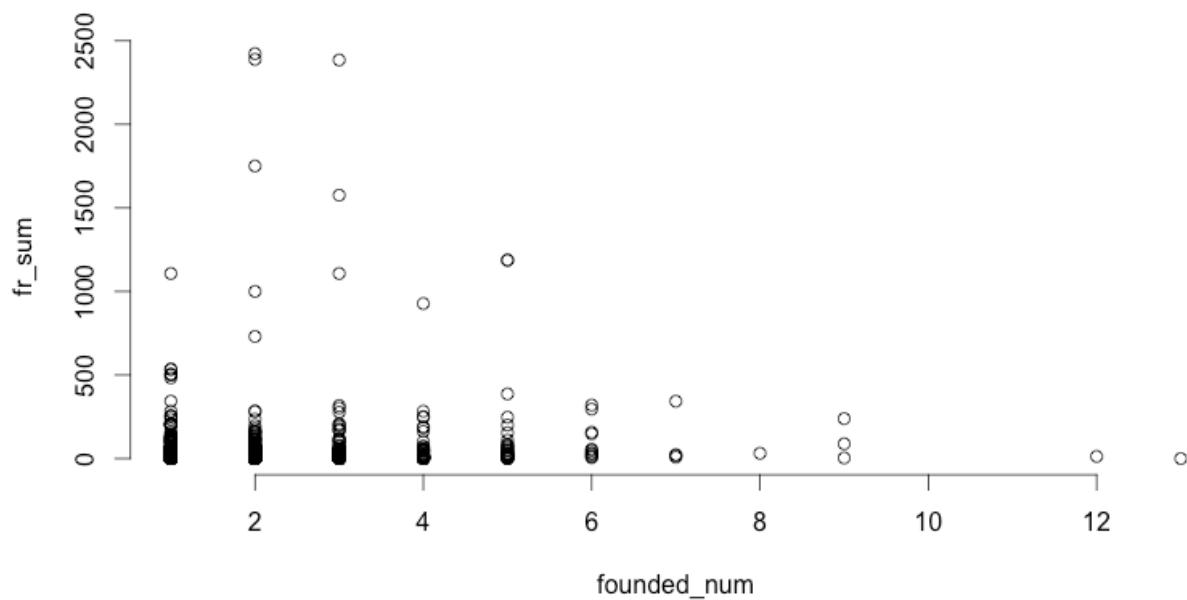


図2 資金調達総額と起業回数の分布(全起業家)

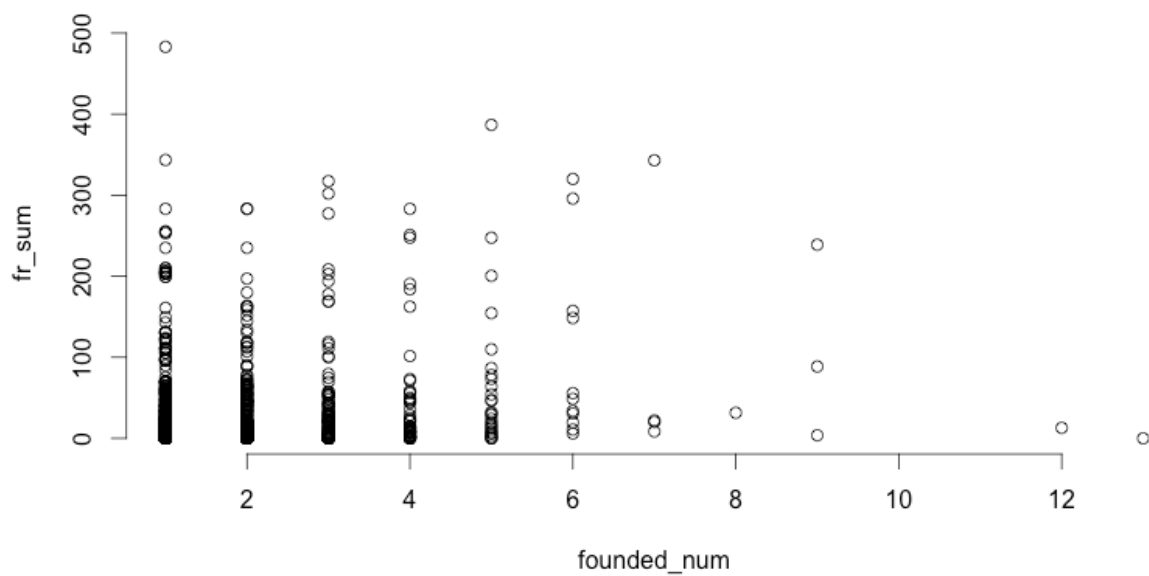


図3 資金調達総額と企業回数の分布 (\$500 Million以下)

表1 クロスセクション分析での記述統計

変数	平均	標準偏差	最小値	最大値	サンプル数
被説明変数					
fr_sum	39.93	159.02	0.00	2423.20	1346
説明変数					
founded_num	1.73	1.22	1.00	13.00	1346
product_num	1.70	4.95	0.00	116.00	1346
inv_num	1.98	7.61	0.00	102.00	1346
exp_corp	5.19	5.43	1.00	54.00	1346
log_news_num	0.78	0.69	0.00	3.66	1346
vp_exp_dummy	0.00	0.47	0.34	1.00	1346
cs_dummy	0.00	0.41	0.21	1.00	1346
biz_dummy	0.00	0.37	0.16	1.00	1346
master_dummy	0.00	0.27	0.08	1.00	1346

注) 被説明変数は\$Millionを基本単位とする。

表2 固定効果モデルの記述統計

変数	平均	標準偏差	最小値	最大値	サンプル数
被説明変数					
fr_sum	8.06		0.00	3050.00	3296
説明変数					
founded_num	1.52		0.00	8.00	3296
product_num	2.49		0.00	15.00	3296
inv_num	1.19		0.00	36.00	3296

注) 被説明変数は\$Millionを基本単位とする。

表 3 資金調達総額と起業回数(クロスセクション分析)

被説明変数：	(1)	(2)	(3)
fr_sum			
founded_num	3.62 (3.69)	14.20*** (3.80)	14.14*** (3.80)
product_num	1.17 (0.86)	4.76*** (0.86)	4.81*** (0.86)
inv_num	0.05 (0.57)	1.32* (0.59)	1.65** (0.58)
exp_corp	-1.39 (0.95)	-3.02** (1.00)	-1.31 (0.88)
log_news_num	83.55*** (6.63)		
vp_exp_dummy	20.66* (10.29)	40.48*** (10.75)	
cs_dummy	-11.16 (10.69)	0.49 (11.26)	
biz_dummy	0.45 (11.14)	-3.74 11.78	
master_dummy	-1.92 (16.13)	1.29 (17.05)	
Intercept	-31.17*** (8.03)	7.07 (7.86)	10.80 (7.62)

注) 被説明変数は\$Millionを基本単位とする。括弧内の水位時は、クラスター内の相関に対して頑健な標準誤差。\*\*\*、\*\*、\*はそれぞれ統計的に1%、5%、10%有意なことを示す。

表4 資金調達総額と起業回数（固定効果モデル）

被説明変数： fr_sum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	全起業家	博士課程修了済み	投資家経験有り	2007~2010	2010~2014
founded_num	3.07 (3.78)	-9.75 (35.22)	1.87 (8.76)	-1.37 (1.62)	-4.19 (12.96)
product_num	-43.37*** (6.78)	-129.40*** (35.60)	-87.1*** (15.10)	-14.68** (5.17)	-95.59*** (12.53)
inv_num	1.87*** (0.35)	10.67*** (2.99)	3.26*** (0.75)	0.55 (0.41)	0.80 (0.77)
サンプル数	3296	264	1272	1648	1648
決定係数	0.02	0.0073	0.03	0.0083	0.04
Hausman検定	chisq=56.40 P-value=3.44e-13				

注) 被説明変数は\$Millionを基本単位とする。括弧内の水位時は、クラスター内の相関に対して頑健な標準誤差。\*\*\*、\*\*、\*はそれぞれ統計的に1%、5%、10%有意なことを示す。









