

大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略
— 設立理由と経営者の属性との関連性の観点から —

2015 年 5 月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

第 3 調査研究グループ

客員研究官 山田仁一郎

本 DISCUSSION PAPER は、所内での討論に用いるとともに、関係の方々からの御意見を頂くことを目的に作成したものである。

また、本 DISCUSSION PAPER の内容は、執筆者の見解に基づいてまとめられたものであり、機関の公式の見解を示すものではないことに留意されたい。

DISCUSSION PAPER No.123

Financial Performance and the Exit Strategies of the University Venture Companies in Japan

Jin-ichiro YAMADA, Affiliated Fellow

May 2015

3rd Policy-Oriented Research Group

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

Japan

本報告書の引用を行う際には、出典を明記願います。

大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略

－設立理由と経営者の属性との関連性の観点から－

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第3 調査研究グループ 客員研究官 山田仁一郎

要旨

これまで大学発ベンチャー企業の成果について何が関連しているのかについての学術的研究の蓄積は浅い。本研究では、科学技術・学術政策研究所（調査時は科学技術政策研究所）の調査から、幾つかの研究者と経営者のグループを分けて基点とし、大学発ベンチャー企業の成果と、それに関連する項目を探索的に検討することを目的とする。具体的には、ベンチャーの成果として売上高利益率（ROS）、将来構想における出口戦略の2つを、それに関連する項目として大学発ベンチャー企業の規模（従業員数、売上高）、立地、大学の特性（国公立大学分類、科研費による分類）、業種などの基本項目、起業時における大学の関与、経営者の属性の3つを変数化して分析する。その結果、第1にROSに対して、設立経緯および経営者における人的資本とアカデミア関与はともにマイナスあるいは関連性はない傾向を示唆するものであった。これらの結果は、大学発ベンチャー企業の成果を理解するにあたって財務業績の観点からの解釈のみではなく、様々な出口戦略を含めて再解釈が必要であるという山田（2015）の主張と関連する大学発ベンチャー企業の経営指向の特性が示唆されている。第2に、出口戦略に対する意向に対しては、人的資本の特性やアカデミアの関与（特許の結果のみ）は、プラスの影響を与えることが明らかになった。本研究の結果はあくまで探索的なものであるが、経営判断を担う人材の特性が財務業績とは異なる意味での出口戦略の形成に関与している傾向を示唆しており、興味深いものである。

Financial Performance and the Exit Strategies of the University Venture Companies in Japan

Third Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

Jin-ichiro YAMADA

ABSTRACT

Despite the importance of academic entrepreneurship in current national economy, few studies have examined the determinants for performance of university venture companies in Japan. Utilizing the data set of the NISTEP (National Institute of Science and Technology Policy) survey conducted in 2010 and we measured financial performance and their exit strategies (the intention of IPO, business sale or transfer and liquidation) of university venture companies by logit regression analysis. As a result, we found that the involvement in founding and management of university and academic researchers had negative impact on the ROS. In contrast, university patents, the age and experience of entrepreneurs had positive effects as the IPO orientation. Additionally, the entrepreneurs' attribute, the business domain and location of the

university venture companies had impacts as divestitures or transfer orientation. Although the results of this study is only exploratory ones, it has suggested a tendency in attributes of human resources in university venture companies involved in the exit strategy formation in the different meaning from the financial performance.

大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略
ー設立理由と経営者の属性との関連性の観点からー

大阪市立大学・山田仁一郎

文部科学省 科学技術・政策研究所 第3 調査研究グループ

概要.....	1
本編.....	5
1. 調査研究の背景と目的.....	5
1-1. 調査研究の背景.....	5
1-2. 調査研究の目的.....	5
2. 関連する先行研究の整理.....	6
2-1. 大学発ベンチャー企業の設立の条件.....	6
2-2. 大学発ベンチャー企業の人材と成果.....	7
2-3. 大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略.....	9
3. 分析枠組み.....	11
3-1. 財務業績と出口戦略によるサンプル区分.....	11
3-2. 検証する変数の定義.....	12
3-2-1. 基本項目の設定.....	12
3-2-2. 設立経緯の設定.....	14
3-2-3. 経営者の属性の設定.....	14
3-3. サンプル選択.....	14
3-4. 基本統計量.....	15
4. 大学発ベンチャー企業の財務業績との関連性.....	17
5. 大学発ベンチャー企業の出口戦略との関連性.....	18
5-1. IPO との関連性.....	21
5-2. 企業売却 (BUSISALE) ・事業の一部譲渡 (TRANSFAR) との関連性.....	21
5-3. 解散 (LIQUIDATION) との関連性.....	21
6. 結論と展望.....	22
参考文献.....	24
付表.....	27

概 要

大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略 ー設立理由と経営者の属性との関連性の観点からー

概要

1. 調査研究の目的と課題

本研究は、幾つかの研究者と経営者のグループを分けて基点とし、大学発ベンチャー企業の成果と、それに関連する項目を探索的に検討することを目的とする。具体的には、ベンチャーの成果を売上高利益率 (ROS)、将来構想における出口構成の2つとして特定し、それに関連する項目を統計的検定によって検証する。そこで検証される項目は、大学発ベンチャー企業の規模(従業員数、売上高)、立地、大学の特性(国公立大学分類、科研費による分類)、業種などの基本項目、起業時における大学の関与、経営者の属性の3つである。本調査研究は、大学発ベンチャー企業の成果の要因を探索するあくまで試験的なものであり、今後この調査研究の結果にもとづいた更なる解釈および理論化の展開を期待している。今後の学術的研究の展開を見据えて、本研究では多変量解析の結果や関連する大学ごとに区分した大学発ベンチャー企業の成果について付表で記している。

本稿の構成は次のとおりである。次節では、大学発ベンチャー企業の研究がどのように進展してきたのか、本研究に関連する先行研究の整理を試みる。その後、第3節では、先行研究の整理を参考として、分析枠組みを提示する。第4節では、大学発ベンチャー企業の財務業績との関連を、第5節では大学発ベンチャー企業の出口戦略との関連性をそれぞれ提示する。最後に、第6節では、結論と展望を述べる。

大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略に関する実証分析をするにあたって、本稿を探索的な研究課題は、以下の4つである。

<4つの研究課題>

- ①大学の研究基盤・制度的特性・立地などの基本項目:大学発ベンチャー企業を設立する大学の研究基盤や制度的特性、立地がその成果に影響を与える。
- ②特許・研究成果による設立:大学発ベンチャー企業の設立時の特徴として、特許や出資の状況などがその成果に影響を与える。
- ③企業家的研究者の設立時の関与:特にベンチャー設立の中核的技術を提供する大学の企業家的研究者の関与がその成果に影響を与える。
- ④経営者の人的資本の特性:大学発ベンチャー企業の成果には、ベンチャー設立を主導し経営する企業家たちの人的資本の特性が影響を与える。

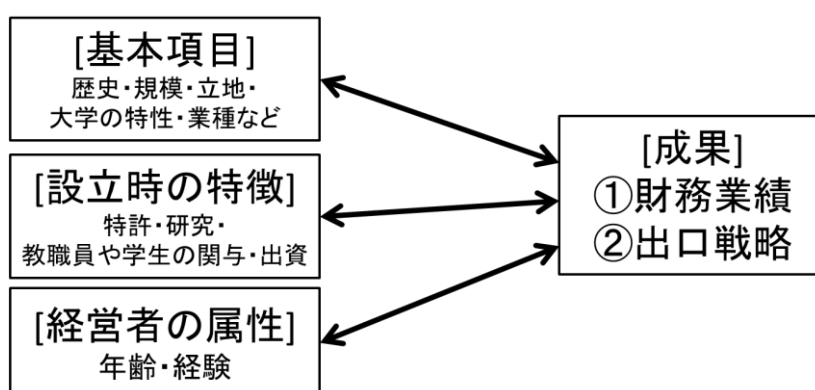
2. 分析の枠組みとデータ・サンプル

大学発ベンチャー企業の成果や出口戦略に関連する事項について、日本で実証的に検証された例は

少ない。そこで、本稿では、平成 21 年度に科学技術政策研究所が実施した「大学等発ベンチャー調査 2010」(科学技術政策研究所、調査資料 No.197)におけるアンケート調査(「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」)の結果を用いて、分析を試みる。

図表 1 は、本稿で分析する枠組みを示したものである。一般に企業経営の成果を測る財務業績の観点に加え、ベンチャー企業にとって特徴的な事業の出口を取り上げる。事業の急成長を目指すベンチャー企業にとっての出口戦略 (exit strategy)とは、新規株式公開、事業売却、破産・清算のような多様な生存時間を経た上での撤退も含む経営の節目であると定義ができる(山田、2015)。

図表 1 本稿の分析枠組み: 大学発ベンチャー企業の財務業績と出口戦略



出所) 筆者作成。

本稿では、大学発ベンチャー企業の成果を2つの概念から特定する。それは、財務業績と出口戦略である。第1に、財務業績として ROS (Return on Sales) を用いる。財務業績は、質問項目問 10-2 (1) に該当する「経常利益」を「売上高」でデフレートした値である。第2に、出口戦略として、問 5 (1) の順序変数を活用し、株式公開 (IPO) の意向の程度に関する順序変数、「企業売却」(BUSISALE) の意向の程度に関する順序変数、「一部事業の譲渡」(TRANSFAR)の意向の程度に関する順序変数、「解散」(LIQUIDATION) の意向の程度に関する順序変数の4つを設定する。

次に、これらの2つの成果にもとづいてサンプルを区分し、関連性が考えられる以下の変数について平均値の差検定を行い、主に関連していると推察される変数を特定する。具体的な区分方法として、ROS は 0 以上とそれ以外のサンプルに区分した。そして、0 以上を業績の良いサンプル、0 未満を業績の悪いサンプルとして解釈している。また、出口戦略に関する変数である IPO、BUSISALE、TRANSFAR、LIQUIDATION については、「少し検討している」状態との回答である「4」を区分する基準として設定し、4 以上を回答するサンプルと、それ未満のサンプルとで区分した。前者はそれぞれの出口戦略を検討しているが、後者は検討していないという群として解釈することができる。

なお、付表では、それぞれの変数を従属変数とした重回帰分析および順序ロジット回帰分析を行い、変数間の相互関係を考慮した分析結果も確認している。本稿の分析で用いる主なサンプルは、2009 年

度のものに限定する。

図表 2 サンプルの選択

項目	財務業績	出口戦略
平成 21 年度(2009 年度) 大学等発ベンチャーの企業戦略及び 支援環境に関する意向調査 回答数	597	597
基本項目の欠損値	-211	-188
基本項目との関連性・経営者の属性との関連性	386	409
ROS>=0 or 出口戦略 >=4	189	119
ROS<0 or 出口戦略 <4	197	290
設立経緯の欠損値	-4	-5
設立経緯との関連性	382	404
ROS>=0 or 出口戦略 >=4	187	117
ROS<0 or 出口戦略 <4	195	287

注) ROS は売上高利益率を 0 以上か 0 未満かによって区分し、出口戦略は IPO に関する意向についてそれぞれアンケート調査からの回答を順序尺度化し、4 以上か 4 未満であるかによって区分している。

2009 年度のアンケート調査結果で収集されたサンプルは 597 である。そこから、財務業績および出口戦略に関する分析で用いる変数について欠損値として除外が必要であった 211 および 188 のサンプルをそれぞれ除外した。したがって、基本項目との関連性は、財務業績が 386 サンプル、出口戦略が 409 サンプルとなった。

3. 結果と含意

本稿の結論として、先行研究に基づく研究課題と結果の関連を整理する。まず大学発ベンチャー企業の成果との関連性のなかで、人的資本とアカデミアの人材の関与が成果の向上に寄与する指摘がなされてきたが、本研究の分析結果は、第 1 に ROS に対して、人的資本とアカデミア関与はともにマイナスあるいは関連性はない傾向を示唆するものであった。この結果は一部の業種特性(ナノ・材料分野)や立地(東京)などで顕著であった。

さらに設立経緯において大学関与の強さを示す要因(派生特許、教職員の直接関与、出資)に対して財務的業績が相対的に少ない傾向も示していた。これらの結果は、大学発ベンチャー企業の成果を理解するにあたって財務業績の観点からの解釈のみではなく、企業家的研究者の技術と社会に対する有責性ゆえの企業経営の事業展開が行われるなどの様々な出口戦略を含めて再解釈が必要であるという山田(2015)の主張と関連する大学発ベンチャー企業の経営指向の特性が示唆されている。

第 2 に IPO に対する意向として、人的資本やアカデミアの関与(特許の結果のみ)は、プラスの影響が明らかになったといえる。従業員や ROS などの事業規模や立地(東京)と大学グループ特性(国立)や研究基盤(科研費獲得額)についてもプラスの結果が出た。さらに外部企業家主導ベンチャーおよびその企業家の人材特性について、1) 年齢の若い方が相対的に積極的に財務業績や出口戦略を検討する傾向、2) 過去の CEO 経験者ほど積極的に出口戦略を検討する傾向があることが明らかになった。大学発

ベンチャー企業出口戦略の傾向については、経営者人材の特性の影響が認められるという点が指摘できるだろう。

第3に、IPOのような出口戦略とは対照的なベンチャーの出口である企業売却・譲渡や解散についても一定の傾向を見出すことができた。企業売却の意向については、立地(東京)と大学関与(出資)さらに経営者の商品開発の経験について、差があることが認められた。事業の譲渡についても職位と経験値の異なる経営人材の特性(課長ならびに商品開発)の差が認められた。

これらのことは、経営判断を担う人材の特性が業績とは異なる意味での出口戦略の形成に関与している傾向を示唆するもので興味深い。さらに解散については、企業経営者の過去の経験があるほど解散の意思決定が早く、若い経営者ほど解散について否定的な意向を有している点、事業規模(従業員数と売上)が低くなるほど、解散可能性が高まることがわかった。出口戦略の中で解散オプションは、一般に否定的なニュアンスで受け止められる通念があるけれども、個別具体的にはベンチャーの事業の設立背景と組織化過程に続く事情によって意味づけは多様である。経営人材の年齢面を含む特性の影響については、今後、精査が必要となるだろう。

その他の結果として、次のような発見事項を指摘することもできるだろう。まず、第1に大学発ベンチャー企業は短期的な財務業績が良いからといって、必ずしもIPOと関連するわけではないことが示唆された。恐らく、両者は異なるメカニズムで動いている可能性が指摘できる。出口戦略としてのIPOオプションは、大学発ベンチャー企業の中長期の存続志向性の重要な様式の1つであるが、必ずしも多様な利害関係者とその動機づけを内包する企業の目的に適合的であるとは限らないかもしれない。

また第2に、大学の特性(国公立・私立等)は、財務業績では明確な差がない一方で、国立大学では、設立後の事業転換の意向が低く、IPOに対する意向が強い傾向を示した。一方、私立大学ではIPOに対する意向が低い傾向を示した。このことから、国立大学発ベンチャーにおいては、設立当初からIPOを視野に入れた事業方針を設定している傾向が示唆された。ただし、今回出口戦略として設定したPanelA～Dの4つの評価項目中での傾向であり、出口戦略を考える上では、更に別の指標による評価の余地が考えられる。また第3に、大学発ベンチャー企業の業種(技術・ビジネスモデルの特性)によっては、財務業績・出口戦略の構築が難しいものもあることが指摘できるだろう。先端的な技術を基盤におく事業化は(特にフロンティア分野)、長期の回収期間が予期されなければならないことは指摘されてきたが、改めてその状況が確認されたことになる。

今後の展望として、今回の我が国の大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略に関わる人材特性の傾向については、研究結果の解釈の精緻化による理論化が不可欠である。特に付表で示した結果の解釈については、単年度集計結果による限界点も踏まえながら稿を改めて精緻化する作業をしなければならない。たとえば大学の特性による大学発ベンチャー企業の発生要因の特定について、付表7を使った更なる分析の可能性の余地が期待できる。本稿で取り上げることができたことは、我が国の今後の経済社会の未来に向けて大学発ベンチャー企業に期待される使命を鑑みれば、ごくささやかな探索的な分析結果に過ぎない。2010年代以降、我が国の大学発ベンチャー企業に係る大学制度や仕組みは、大きく動

いており、今後も経営的成果や出口戦略の視点に基づく検証作業は、一定の含意が期待できるといえるであろう。

本 編

1. 調査研究の背景と目的

1-1. 調査研究の背景

米国議会によって 1980 年の「バイ・ドール法」の制定以降、産学連携と大学発ベンチャー企業の推進は、20 年以上にわたって先進国において停滞した経済の生態系(ビジネス・エコシステム)を発展させる大きな鍵として注目を集めてきた。このような状況で「アカデミック・キャピタリズム¹(大学資本主義)」という伝統的な大学を改革し、新たな大学の使命についての是々非々の議論も提起されてきている。

我が国においても、「失われた 10 年」から脱却するための期待を担って、2000 年頃から大学発ベンチャー企業を推進するために多様な政策が打ち出されてきた。その大きな転機となったのが、2001 年 5 月の「大学発ベンチャー企業 1000 社計画」(いわゆる「平沼プラン」)であった。大学発の事業創造は、設立数において初期の目標を達成した。設立後、ベンチャー企業は、大きく期待されていた成長を遂げることなく、マクロ経済レベルに与えた貢献も限定的と通念的にはとらえられてきた。

その後、ベンチャー設立数は、2004 年度をピークとして減少し、特に 2008 年のリーマンショック以降は一時期、関心まで下がっていた。しかしながら、第 2 次安倍政権の誕生以降、成長戦略の一つとして大学からの事業創造が再び大きな期待を集めている。実証研究の調査においても大学発ベンチャー企業の成果に関する本格的な検討と議論はほとんど行われていないのが実情である。このような状況の中で、実効性のある政策の遂行のために、2000 年代の我が国の大学発ベンチャー企業現象の検証が求められている。

1-2. 調査研究の目的

これまでの科学技術・学術政策研究所(調査時は科学技術政策研究所)の実施する調査では、調査結果として、ベンチャーが研究者に対してキャリアや研究面で刺激を与えていることや、ベンチャーの資本金額や従業員数は設立時から増加していることなどが明らかにされてきた(小倉、2010、2011; 松岡・山田、2010)。ただし、先述したように、大学発ベンチャー企業の成果について何が関連しているのかについての学術的研究の蓄積は浅い。

そこで、本研究では、幾つかの研究者と経営者のグループを分けて基点とし、大学発ベンチャー企業の成果と、それに関連する項目を探索的に検討することを目的とする。具体的には、ベンチャーの成果を売上高利益率(ROS)、将来構想における出口構成の 2 つとして特定し、それに関連する項目を統計的検定によって検証する。そこで検証される項目は、大学発ベンチャー企業の規模(従業員数、売上高)、立地、大学の特性(国公立大学分類、科研費による分類)、業種などの基本項目、起業時における大学の関与、経営者の属性の 3 つである。本調査研究は、大学発ベンチャー企業の成果の要因を探索するあくまで試験的なものであり、今後この調査研究の結果にもとづいた更なる解釈および理論化の展開を期待している。今後の学術的研究の展開を見据えて、本研究では多変量解析の結果や関連する大学ごとに区分した大学発ベンチャー企業の成果について付表で記している。

本稿の構成は次のとおりである。次節では、大学発ベンチャー企業の研究がどのように進展してきた

¹ アカデミック・キャピタリズムの詳細は、上山(2010)。

のか、本研究に関連する先行研究の整理を試みる。その後、第3節では、先行研究の整理を参考として、分析枠組みを提示する。第4節では、大学発ベンチャー企業の財務業績との関連を、第5節では大学発ベンチャー企業の出口戦略との関連性をそれぞれ提示する。最後に、第6節では、結論と展望を述べる。

2. 関連する先行研究の整理

2-1. 大学発ベンチャー企業の設立の条件

新技術の事業化に際して、一般に大学の取り得る戦略には、ライセンスと大学発ベンチャー企業の設立という2つのオプションがある。欧米の研究結果に従うと、まず一般的なハイテク・ベンチャーと比較して大学発ベンチャー企業の実績が高いことが挙げられる(Mustar, 1997; Blair & Hitchens, 1998; Pressman, 2002; Goldfarb & Henrekson, 2003)。彼らの調査結果によれば、大学発ベンチャー企業は、生存率、ベンチャーキャピタル等からの資金調達、そして新規株式公開のいずれについても、平均的なベンチャーより実現する確率が高いと報告されている。

また大学に対してもベンチャーは、既存企業へのライセンス供与より高い収入をもたらすという実績も内外で注目されてきた。たとえば大学の知的財産を使った技術が商業化され、収益があった場合にだけ支払われるロイヤリティと違って、株式取得ならば、大学はベンチャーのさまざまな活動からでも利益を得ることができる(Matkin, 1990)。大学は、特定技術の事業化の成否に左右されるのではなく、ライセンス(使用権者)の業績全般を基に利益をあげることを基盤とし、大学の技術開発に対するライセンスの意欲を高めることが先決であり、その上でベンチャーの株式公開時には株式を売却し、技術の事業化を待つよりも早期に経済的利益を確保できることなども主張され、議論されてきた²。

背景として既存企業の多くは大学の発明そのものへのライセンスにはそれほど投資をしない傾向がある(高橋・中野, 2007)。大学のライセンスの傾向としては、複数企業による競合入札になることがめったにないため、平均的な研究機関との研究開発投資に比較すると価格が低めに設定されることが挙げられている(Jansen & Dillon, 1999)。したがって、大学は、企業からのオファーを受け入れるか、ライセンス供与に基づく研究開発を断念するかの二択となる。

そもそも大学の研究は、発明開示とその創出を当初から目標としていない。そのため開発段階として初期段階として位置づけられることが多い。よって技術のライセンサー(実施許諾者)自身が開発を継続しないかぎり、発明からの価値獲得が困難なことが多い。また、創薬等の医療分野では、臨床等の段階を経る必要もあり、発明からの価値獲得までには、時間、資金、支援体制を要するものもある。大学発の発明から妥当な報酬や成果を得るには、ライセンスの価値の上昇とともに利益が増大する投資を行うことが必要になる。投資家の視点からすると、大学発ベンチャー企業への株式投資は、こうした観点から大学の研究者への直接、事業化への関与を支持する根拠になる。

逆に大学や研究者側の視点からみるならば、産学連携の仕組みやTLOなどのスキームがどれだけ

² 大学の技術が事業化され、ロイヤリティが発生するようになるまでには8~12年かかるのに対し、IPOで株式を売却すれば、ライセンス後3~4年で技術から利益をあげることが可能になるという報告もある(Bray and Lee, 2000)。

定着したとしても、企業は一般に自らの事業計画を完全に開示することに抵抗感が強い傾向がある。研究者側にとって共同研究開発を進めるにあたって企業や市場ニーズを正確に把握することもまた容易ではない(山本・亀山、2010、高橋・中野、2007)。産学連携が実質的な大学発アントレプレナーシップに結びつくためには、情報の非対称性の問題にぶつかることから、技術の提供者としての大学の研究者の行動が鍵になってくる(Yamada, 2004)。

2-2 大学発ベンチャー企業の人材と成果

大学の研究者の行動の前提となる条件も変化してきた。我が国においては、2000年の国立大学教員等に対する人事規定の改訂に従って、研究成果を活用した企業役員兼業が可能になった。2004年4月の国立大学の独立行政法人化に伴い、個人帰属とされていた研究者の発明は、原則的に大学へ機関帰属させることが促進されるようになった。さらに、2005年4月からは、寄付やライセンスの対価としての国立大学法人による株式保有も認められるようになった。このように以前からすると外形的にはかなり技術移転やその事業化に発明者としての研究者が関わるのが可能になった。いわば、制度的環境は、大学や研究機関ならびに研究者に対して、産学連携や大学発ベンチャー企業の設立によって新技術に基づく事業化に携わるような強いシグナルを発してきたといつて過言ではないだろう。

また大学の研究者は、既存企業への発明のライセンスが失敗したときに、ベンチャーを設立している傾向がある(Shane, 2003)。研究者が発明技術にかかわるベンチャーを設立するには、発明者に前もって知識があり、これが発明の事業機会発見を容易にし、こうした開発技術がきわめて暗黙知の状態であり、他の人にはわからなくても発明者にはその価値が理解できることが理由であるという指摘もある(Etzkowitz, 1998; Lowe, 2002)。

市場性において既存企業が大学技術の開発への関与に乗り気でないか、それが可能でなくとも、大学発ベンチャー企業はとりわけ発明者本人である研究者が設立し、既存企業へのライセンス供与を補足する役割を果たしていることを示しているのであろう。高橋・中野(2007)は、これらのパターンの事業化は、自分自身の研究成果やアイデアに対する思い入れ、思い込みの強さから派生するものであるとし、学術的成果が賞賛を受けるのとは異なる名誉付与のインセンティブとなっていると論じている。

ベンチャー企業を分離設立する大学と、実際に起業する企業家的研究者(academic entrepreneur)の双方にとって、業績のよい大学発ベンチャーを設立することは重要である。すべての大学発ベンチャーがよい成果を出せるわけではなく、長期的な発展を遂げるわけではない。ベンチャーの成果に影響する要因は多種多様であり、大学発ベンチャー企業による大規模な調査は、多くはない。これは従来の中企業やベンチャー調査の結果、一般的な新企業の業績に影響を与えることが判明している要因の分析を、大学発ベンチャーの場合に適用するためのデータが不足しているからである。これは大学発ベンチャー企業の成果に関して、十分に説得的な結論を導き出すことの困難さを示している。

大学発ベンチャー企業の成果に影響を与える有力な要因として挙げられているものは、幾つもある。たとえば企業家的研究者を含む創業者の人的資本、資金調達、先端技術活用の事業機会(顧客需要)の確保、母体となる大学の支援制度、そして大学発ベンチャー企業の固有の条件に適合的な経営戦略で

ある。一般的にベンチャーの成果に関連して、創業者の人的資本によって向上することが示されている(Shane, 2003)。そもそも大学発ベンチャー企業を定義する上で、研究・技術を生み出す「人材」に着目する視点と「技術・知識」そのものに焦点を当てる視点が中心的である。

たとえば Roberts & Malone (1996)は、創業そのものにアカデミアの人材が関与することが成長発展の鍵になるとしている。一方において、この人材関与型の定義に対して、大学で学び働いたことがある人材という範囲は幅広すぎるのであって、研究教育機関での学習や知識創造の時期から創業までの時差に関わる因果関係が不明瞭であるという批判もある(Shane, 2004)。

大学で発明された技術が潜在顧客に著しく高い価値を提供する可能性が高いものであれば、潜在顧客のみならず投資家等、多くの利害関係者がその新技術を使った製品やサービスに高い関心を示す状況が生まれる。ベンチャー設立のために、その製品・サービスの開発・供給に向けて、技術の生みの親である研究者へ関与を求める動機づけとなることは当然かもしれない。では、一方の大学研究者側に立ってみる場合、科学技術の事業化はどのように結びつき、動機づけられるのか。

たとえば米国においては、前提としてアカデミック・キャリアの初期は、独自の専門の研究分野を確立し、ポジションやテニュア(終身在職権)などを獲得するという実績を積み重ねるキャリア開発の時期である(Stephan and Levin, 1996)。生命科学分野の企業家活動の調査によれば、産業界の研究者がキャリアの比較的早い時期に所属する組織からベンチャーを創出する傾向があるのに対して、大学所属の研究者の起業はそれより遅いキャリア時期であることが明らかにされている(Audretsch & Stephan, 1998)。

大学から生み出される発明は、技術市場という面からみると相対的に技術ライフサイクルに基づく不確実性が高いため、外部の利害関係者にとっても成功率の判断が一般には難しい。それゆえに研究者の大学におけるポジションや経歴によって、その事業化ならびに起業を支援するかどうか決定される傾向がある(Latour, 1987; Shane & Khurana, 2003)。また地位の高い研究者は、彼らの評判資本に基づく優位性によって会社設立に必要な情報・資源を獲得しやすい傾向がある。

直接の動機づけについていえば、MIT 発ベンチャーの詳細な調査に基づき Shane(2003)は、研究者によるベンチャー創出への関与が、1)技術の実用化への欲求、2)富への欲求、3)独立への欲求という3つの心理学的属性に基づいていると類型化している。Shane 以前の大学を起点とする企業家的研究者活動の調査でも、そのほとんどがキャリア上の最大の目標設定が資産(富)の追求ではなく、技術を社会において実用化したいという欲求に基づいてベンチャーを設立していることが発見されてきた(McQueen & Wallmark 1982)。

日本の大学発ベンチャー企業の調査結果についていえば、新事業創造に関与する研究者は、それ以前から企業との共同研究や特許出願の経験が豊富であることがわかっている(小倉, 2011)。また事業創造への関与は、平均的に社会的動機づけが一番高いことも報告されている(松岡・山田, 2010)。大学の研究者は確かに大学発ベンチャー企業創出に大きな影響を与えているが、研究者だけが起業の中心的役割を果たしているわけではない。むしろ、こうした企業は主に3つのグループ—技術の発明者(研究者主導ベンチャー)、技術ライセンス・オフィスを通じて大学の発明をライセンスし、会社を設立しようと考えている外部パートナー企業家(外部企業家主導ベンチャー)、技術と企業家を結びつける投資家(投資

家主導ベンチャー)ーが中心となって設立されている。これら3タイプの大学発ベンチャー企業の起業件数は、少なくとも MIT に関する調査の例によれば、おおよそ同じであることが研究で明らかになっている(Shane, 2004)。企業家的研究者の人材を含むチームを率いて経営成果を上げるためには、ベンチャーの経営者としての企業家の人材特性も重要であると考えられるが、この点について焦点を絞った研究は多くなく、チームレベルでの経営陣の構成についての検討が行われてきたのみで、経営者人材の属性や経験についての探索結果は、あまり明らかにされていない。

2-3 大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略

一般に企業経営における出口(business exit)には、多様な形態がある。なかでも事業の急成長を目指すベンチャーにおける出口戦略³(exit strategy)は、新規株式公開、事業売却、破産・清算のような多様な生存時間を経た上での撤退も含む節目であると定義ができる(山田, 2015)。少数の事業創造の成功の背景では、必ず数えきれないほどの試行錯誤や失敗が繰り返されている。

事業創造初期に関わる企業家活動の失敗、消滅寸前からの回復等の実証研究は、近年注目を集めているが、我が国の経営学のなかで蓄積されているとは言い難い。ほとんどの事業は、いつか必ず失敗するという認識は、その実際の割合について定説は固まっていないが、ほぼ一致した意見となっている(Aldrich & Martinez, 2001; Hannan & Freeman, 1984; Low & MacMillan, 1988; Stinchcombe, 1965)。鈴木(2007)は、創業間もない廃業企業 2 千社あまりのパネル調査の分析を行い、そのフォローアップのヒアリング調査から、経営目標に未達となるような計画と現実のギャップへの対応を調べあげた。その結果として、1)規模縮小、2)事業撤退、3)市場セグメントと商品変更、4)営業・マーケティング変更などが、中小企業の行動パターンとして抽出されている。また小野瀬(2007)は、ベンチャー倒産の影響について、1)企業に勤務する全ての従業員が職を失うこと、2)株主・債権者・取引先の経済的被害が甚大なこと、3)事業の技術や知的財産が散逸して産業構造が変わる、といった検討を加えている。

新事業は、その存続期間が短いか長いかは別にして、必ず環境変化の中で何かの節目(マイルストーン)を迎える。マイルストーンとは、事業の進捗・実行を検証可能にする具体的な到達点(ベンチマーク)のことである(Smith & Smith, 2005)。数あるマイルストンのなかで特別なものが事業の出口(business exit)と呼ばれるものである。大学発ベンチャー企業においても、その成果と出口については、重要な視点であるけれども、大規模な統計的な調査に基づく要因の解明は十分に進んでいない。

興味深いことに、大学発ベンチャー企業の固有の特徴である大学との制度的な所属や連携(affiliation)が経営上の成果や出口の選択にどのような影響を与えるかについては、統一された見解が導き出されておらず、むしろ実証研究の結果も異なる見解が並列したままになっている。その経営成果の概観としても、Shane(2004)は、大学発ベンチャー企業はそれ以外の新企業よりも 108 倍も株式公開(IPO)しやすい結果があると観測した。その一方で、Zhang (2009)は、これら大学発ベンチャー企業と独立系ベンチャー

³ Exit strategy とは、元々1960年代のベトナム戦争時に米国国防総省内で使われ始め、軍事的もしくは経済的な損害が続く状況から様々なコストを最小限にして撤退する戦略のことであると云われる。詳しくは、Record (2001)ならびに山田 (2015) を参照。

一との異なる 2 つのタイプの株式公開の傾向の間に重要な違いはないという結果も見出している。Bonardo(2011)は、トップマネジメントチーム内に企業家的研究者がいることが投資家にとってよいシグナルとみなされ、株式公開までの時間を短くする傾向と企業価値評価の向上を見出した。しかしながら、同調査では株式公開から 5 年以上の経過に従って、企業の営業成績の低下が明確に確認される。

成果に関連する個別の論点についても、Wright, et al. (2006)によれば、ベンチャーキャピタリストは独立系の起業よりも大学発ベンチャー企業はよりリスクが高いと受け止めていることを明らかにしている。彼らは、学術研究者が顧客や経営者を事業活動の上で惹きつけ続けるだけの信用がないと考えている。Rothaermel & Thursby (2005)は、大学発ベンチャー企業の特許引用が資金調達額に寄与し、さらには大学との持続的連携が企業の失敗率も下げることを見出している。その一方で Ensley & Hmieleski (2005)は、大学発ベンチャー企業が独立系ベンチャーよりも収益成長とキャッシュフローの面で明らかに低いことを指摘している。Egelin et al.(2007)は、オーストリアの大学発ベンチャー企業は高い事業存続率を持っているが、雇用や売上高の伸びの面で成果が向上しないことを明らかにした。

さらに地域経済と大学などの役割に関連して Egelin(2004)は、大学発ベンチャー企業の立地が知識の波及効果の上では、大学とそのインキュベーション施設との物理的な近接性が有効であるとした。適切な資金源から資金を獲得することも大学発ベンチャーの成果を向上させる、としている(Shane & Stuart,2002)。この主張によれば、有名なベンチャーキャピタルのようにステータスの高い投資家からの出資を受けている大学発ベンチャーは、そうでないベンチャーよりも業績がよいということになる。

大学発ベンチャー企業のように大学機関と所属や連携をしていることは、単に技術や知識に関わる研究開発活動への機会の窓を提供するだけではなく、新製品開発能力の柔軟性を与え、その向上のためのコストを低減させる。また、大学発ベンチャー企業の人材の役割が強調される一方において、その成果と出口戦略との関連性については、これまで実証的な検討が十分に蓄積されていない。このことは大学発ベンチャー企業が成功するまでには通常、長い期間を要する一方において、関連する制度が数年程度で変更される状況のなかで、十分なデータベースを準備することの困難も指摘できるだろう。

中長期のケーススタディによる大学発ベンチャー企業の出口戦略の研究として、山田・松岡(2014; 山田、2014; 山田 2015)がある。彼らは、大学発ベンチャー企業における企業家的研究者の中長期的関与の変化と離脱に至る過程がその成果やベンチャーの出口戦略の選択に重要な影響がある点を報告している。既存研究の多くが大学人材のベンチャーの成果への積極的な貢献を相対的に示唆している。それに対して、これら少数事例の探索的な分析結果は、企業家的研究者が技術と社会に対する有責性ゆえに、むしろ企業経営の事業展開においては、逆説的にも影響を与え得る可能性を提示している。

以上のような先行研究の傾向を踏まえて、大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略に関する実証分析をするにあたって、以下の 4 つを探索的な研究課題として提示する。

<4 つの研究課題>

- ①大学の研究基盤・制度的特性・立地などの基本項目：大学発ベンチャー企業を設立する大学の研究基盤や制度的特性、立地がその成果に影響を与える。

- ②特許・研究成果による設立:大学発ベンチャー企業の設立時の特徴として、特許や出資の状況などがその成果に影響を与える。
- ③企業家的研究者の設立時の関与:特にベンチャー設立の中核的技術を提供する大学の企業家的研究者の関与がその成果に影響を与える。
- ④経営者の人的資本の特性:大学発ベンチャー企業の成果には、ベンチャー設立を主導し経営する企業家たちの人的資本の特性が影響を与える。

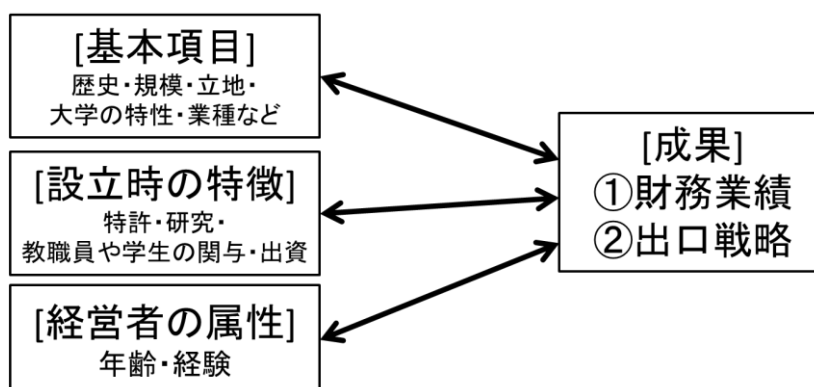
3. 分析枠組み

3-1. 財務業績と出口戦略によるサンプル区分

これまで先行研究をレビューしたように、大学発ベンチャー企業の成果や出口戦略に関連する事項については、日本で実証的に検証された例は少ない。そこで、本稿では、平成 21 年度に科学技術政策研究所が実施した「大学等発ベンチャー調査 2010」(科学技術政策研究所、調査資料 No.197)におけるアンケート調査(「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」)の結果を用いて、分析を試みる⁴。

図表 1 は、本稿で分析する枠組みを示したものである。また、本稿で用いる各変数の定義は、図表 2 で示している。

図表 1 本稿の分析枠組み:大学発ベンチャー企業の財務業績と出口戦略



出所) 筆者作成。

まず、本稿では、大学発ベンチャー企業の成果を 2 つの概念から特定する。それは、財務業績と出口戦略である。第 1 に、財務業績として ROS (Return on Sales) を用いる。この ROS を求めるために、質問項目問 10-2 (1) に該当する「経常利益」を「売上高」でデフレートする。第 2 に、出口戦略として、問 5 (1) の順序変数を活用し、株式公開 (IPO) の意向の程度に関する順序変数、「企業売却」(BUSISALE) の意向の程度に関する順序変数、「一部事業の譲渡」(TRANSFAR)の意向の程度に関する順序変数、「解

⁴ 使用したアンケート項目は、平成 21 年度に科学技術政策研究所が実施した「大学等発ベンチャー調査 2010」(科学技術政策研究所、調査資料 No.197)におけるアンケート調査上の項目番号に従って、具体的には、問 1 (2)、(4)、(5)、(9)、問 2 (1) ②、(4) ①、問 5 (1)、問 6 (1) ①、③、問 10-2 (1)である。

散」(LIQUIDATION) の意向の程度に関する順序変数の 4 つを設定する。

次に、これらの 2 つの成果にもとづいてサンプルを区分し、関連性が考えられる以下の変数について平均値の差検定を行い、主に関連していると推察される変数を特定する。具体的な区分方法として、ROS は 0 以上とそれ以外のサンプルに区分した。そして、0 以上を業績の良いサンプル、0 未満を業績の悪いサンプルとして解釈している。また、出口戦略に関する変数である IPO、BUSISALE、TRANSFAR、LIQUIDATION については、「少し検討している」状態との回答である「4」を区分する基準として設定し、4 以上を回答するサンプルと、それ未満のサンプルとで区分した。前者はそれぞれの出口戦略を検討しているが、後者は検討していないという群として解釈することができる。

なお、付表では、それぞれの変数を従属変数とした重回帰分析および順序ロジット回帰分析を行い、変数間の相互関係を考慮した分析結果も確認している。

3-2. 検証する変数の定義

2 つのサンプル区分によって平均値の差を検定する変数は、次のとおり 3 つの段階によって設定した。

3-2-1. 基本項目の設定

第 1 の段階として、大学発ベンチャー企業に関連すると考えられる基本的な項目について設定した。具体的には、大学発ベンチャー企業の歴史・規模・立地を示すもの、関連する大学の特性を示すもの、業種を示すものの 3 つである。歴史・規模・立地については、設立年数としての AGE、従業員数の自然対数としての SIZE、売上高の自然対数としての SALE、東京都に所在すれば 1、それ以外は 0 のダミー変数を設定した。これらの変数はすべて、財務業績が良く、出口戦略を積極的に検討している群にプラス有意の差が検出されることを予測する。

また、大学の特性として、国立大学であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数である NAU、公立大学であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数である STU、私立大学であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数である PU を設定する。近年の高等教育政策は、国立大学ほど積極的に研究に対する取組みが評価されているといえることから、NAU はプラス有意、それ以外はマイナス有意な差が検出されることを予測する。これに合わせて、大学の研究力を変数化するために、科研費 1 件あたりの科研費獲得額を「科学費データベース」から取得し設定した GRANT の差の検定も行う。研究大学ほど財務業績や出口戦略の良い大学発ベンチャー企業と関連している可能性が高いと推察されることから、プラス有意の差が検出されると予測される。

そして、大学発ベンチャー企業の科学技術分野についても、サービスを提供する業種 (INDUSTRY) として特定した。具体的には、ライフサイエンス、情報通信分野、環境及びエネルギー、ナノテク・材料、ものづくり、社会基盤、フロンティアそれぞれについて該当すれば 1、それ以外は 0 とするダミー変数を、それぞれ LIFE、INFORMATION、ENVIROMENT、NANO、MANUFACUTURE、INFRASTRACUTURE、FRONTIER として設定した。これらの変数における符号および有意性の予測は不明である。

図表 2 本稿で用いる変数の定義

変数名	変数の定義	アンケート項目
1. 成果・出口戦略に関する変数		
ROS (Return on Sales)	経常利益 ÷ 売上高	問 10-2 (1)
IPO	「株式公開」の順序変数	問 5 (1)
BUSISALE	「企業売却」の順序変数	問 5 (1)
TRANSFAR	「一部事業の譲渡」の順序変数	問 5 (1)
LIQUIDATION	「解散」の順序変数	問 5 (1)
2. 要因に関する変数		
(1) 基本項目(統制変数)		
a.) 歴史・規模・立地		
AGE	設立年数の自然対数	問 1 (2)
SIZE	従業員数の自然対数(但し、0 人の場合は 0 と換算)	問 1 (5)
SALE	売上高の自然対数	問 10-2 (1)
TOKYO	東京都に所在すれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 1 (4)
b.) 大学の特性		
NAU	国立大学であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 6 (1) ①
STU	公立大学であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 6 (1) ①
PU	私立大学であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 6 (1) ①
GRANT	科研費獲得 1 件あたりの科研費獲得額	科研費 data
c.) 産業 (INDUSTRY)		
LIFE	ライフサイエンス分野であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 1 (9)
INFORMATION	情報通信分野であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 1 (9)
ENVIROMENT	環境及びエネルギー分野であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 1 (9)
NANO	ナノテク・材料分野であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 1 (9)
MANUFACUTURE	ものづくり分野であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 1 (9)
INFRASTRACUTURE	社会基盤分野であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 1 (9)
FRONTIER	フロンティア分野であれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 1 (9)
(2) 設立経緯		
TOKKYO	「大学等から生まれた特許を基に起業」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 6 (1) ③
OUTCOME	「特許以外の大学等の研究成果・技術の活用」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 6 (1) ③
FACULTY	「大学等の教職員、学生・院生がベンチャーの設立に深く関与」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 6 (1) ③
STOCK	「大学等やTLOおよびこれらに関連のあるVCが起業時に出資」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 6 (1) ③
(3) 経営者の属性		
a.) 経営者の年齢		
20s	「20 代以下」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (1) ②
30s	「30 代」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (1) ②
40s	「40 代」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (1) ②
50s	「50 代」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (1) ②
b.) 前職の役職		
EXECUTIVE	「社長・会長クラス」もしくは「取締役クラス」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (4) ①
MANAGER	「部長クラス」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (4) ①
CHIEF	「課長クラス」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (4) ①
c.) 前職の部門		
RESERCH	「研究」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (4) ①
PRODUCT	「製品開発・製造・設計」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (4) ①
SALES	「営業」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (4) ①
PLANNING	「経営企画」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (4) ①
FINANCE	「財務」に回答があれば 1、それ以外は 0 のダミー変数	問 2 (4) ①

注) 図表中のアンケート項目とは、平成 21 年度に科学技術政策研究所が実施した「大学等発ベンチャー調査 2010」(科学技術政策研究所、調査資料 No.197)におけるアンケート調査上の項目番号である。

3-2-2. 設立経緯の設定

第2の段階として、設立経緯に関する項目を設定する。具体的には、質問票の問6(1)③の回答として「大学等から生まれた特許を基に起業」、「特許以外の大学等の研究成果・技術の活用」、「大学等の教職員、学生・院生がベンチャーの設立に深く関与」、「大学等やTLOおよびこれらに関連のあるVCが起業時に投資」それぞれに回答があれば1、それ以外は0とするダミー変数 TOKKYO、OUTCOME、FACULTY、STOCK の4つを設定した。これらの変数における2つのサンプルの差は、プラス有意であることが予測される。

3-2-3. 経営者の属性の設定

第3の段階として、経営者の属性に関する項目を設定する。具体的には、アンケート調査上の問2に該当する経営者の年齢、経営者の前職の役職、経営者の前職の部門の3つの項目をそれぞれ設定し、2つのサンプル間の差を検定する。

まず、経営者の年齢は、「20代以下」、「30代」、「40代」、「50代」に回答があれば1、それ以外は0のダミー変数をそれぞれ20s、30s、40s、50sとして設定する。先行研究にもとづけば、高年齢ほどより多くの経験があるため財務業績が良く、出口戦略に対する意向が明確になると予測される。したがって、40代や50代の変数は相対的に2つのサンプル間の差がプラス有意であることが期待できる。

次に、前職の役職として、「社長・会長クラス」もしくは「取締役クラス」に回答があれば1、それ以外は0とするダミー変数 EXECUTIVE、「部長クラス」に回答があれば1、それ以外は0とするダミー変数 MANAGER、「課長クラス」に回答があれば1、それ以外は0のダミー変数 CHIEF を設定する。先述の項目と同様に、EXECUTIVE ほどより多くの経験があるため、財務業績が良く、出口戦略に対する意向が明確になると予測される。したがって、EXECUTIVE ほど2つのサンプル間の差がプラス有意であることが期待できる。

最後に、前職の部門を特定する。具体的には、「研究」、「製品開発・製造・設計」、「営業」、「経営企画」、「財務」に回答があれば1、それ以外は0のダミー変数をそれぞれ RESEARCH、PRODUCT、SALES、PLANNING、FINANCE を設定する。これらの項目の中で、RESEARCH や PRODUCT ほどより多くの研究開発の経験があるため、財務業績が良く、出口戦略に対する意向が明確になると予測される。したがって、RESEARCH や PRODUCT は他の変数に比べて2つのサンプル間の差がプラス有意であることが期待できる。

3-3. サンプル選択

本稿では、平成21年度に科学技術政策研究所が実施した「大学等発ベンチャーの企業戦略及び支援環境に関する意向調査」に関するアンケート調査結果を用いて分析する。図表3は、サンプル選択の手続き、およびそれぞれの分析対象となるサンプルについて示している。

本稿の分析で用いる主なサンプルは、2009年度のものに限定する。2008年度のアンケート調査結果

では項目不足となるサンプルが多く、2010 年度のアンケート調査結果では、出口戦略に関する項目が不明瞭であるため、本稿の趣旨にそぐわないためである。

図表 3 サンプルの選択

項目	財務業績	出口戦略
平成 21 年度(2009 年度) 大学等発ベンチャーの企業戦略及び 支援環境に関する意向調査 回答数	597	597
基本項目の欠損値	-211	-188
基本項目との関連性・経営者の属性との関連性	386	409
ROS \geq 0 or 出口戦略 \geq 4	189	119
ROS $<$ 0 or 出口戦略 $<$ 4	197	290
設立経緯の欠損値	-4	-5
設立経緯との関連性	382	404
ROS \geq 0 or 出口戦略 \geq 4	187	117
ROS $<$ 0 or 出口戦略 $<$ 4	195	287

注) ROS は売上高利益率を 0 以上か 0 未満かによって区分し、出口戦略は IPO の意向についてそれぞれアンケート調査からの回答を順序尺度化し、4 以上か 4 未満であるかによって区分している。

2009 年度のアンケート調査結果で収集されたサンプルは 597 である。そこから、財務業績および出口戦略に関する分析で用いる変数について欠損値として除外が必要であった 211 および 188 のサンプルをそれぞれ除外した。したがって、基本項目との関連性は、財務業績が 386 サンプル、出口戦略が 409 サンプルとなった。

また、設立経緯および経営者の属性に関しても、それぞれの変数の欠損値である 4 および 5 サンプル、7 および 6 サンプルを除外した。したがって、設立経緯との関連性の検証はそれぞれ 382 サンプル、404 サンプルで行う。また、経営者の属性との関連性の検証は、基本項目と同じく 386 サンプル、409 サンプルで行う。なお、付表における重回帰分析および順序ロジット回帰分析においてもサンプルサイズは同一である。

3-4. 基本統計量

図表 4 は本稿の分析で用いる変数の基本統計量を示している。具体的には、平均値、標準偏差、25%、中央値、75%の四分位の点を表している。これらの結果は次のとおり要約することができる。

まず、基本項目について、設立年数は平均値でも中央値でも 10 年程度が経過していることがわかる。大学発ベンチャー企業のうち、東京に所在するのは 18.7%であるが、従業員数の自然対数は 1.386 と非常に小さい。小規模である大学発ベンチャー企業が多いことが読み取れる。大学の特性としての構成は、国立大学が 67.9%を占め、公立大学が 6.2%、私立大学が 18.1%である。国立大学において大学発ベンチャー企業を創出する重要性がここから伺うことができる。また、1 件あたり科研費獲得額は約 300 万円である。主な業種では、ライフサイエンスが 23.6%と多く、環境・エネルギーとものづくりが 12.7%で続く。社会基盤やフロンティアは 2.8%、0.8%と少数派であることがわかる。

図表 4 基本統計量

	N	mean.	25%	med.	75%
(1) 基本項目(統制変数)					
AGE	386	10.490	8	10	12
TOKYO	386	0.187			
SIZE	386	1.359	0.693	1.386	1.946
SALES	386	16.803	15.759	17.034	18.071
NAU	386	0.679			
STU	386	0.062			
PU	386	0.181			
GRANT	386	3,807	2,443	3,348	4,758
LIFE	386	0.319			
INFORMATION	386	0.236			
ENVIROMENT	386	0.127			
NANO	386	0.098			
MANUFACUTURE	386	0.127			
INFRASTRACUTURE	386	0.028			
FRONTIER	386	0.008			
(2) 設立経緯					
TOKKYO	382	0.484			
RESEARCH	382	0.524			
FACULTY	382	0.662			
STOCK	382	0.068			
(3) 経営者の属性					
20s	386	0.013			
30s	386	0.153			
40s	386	0.187			
50s	386	0.264			
EXECUTIVE	386	0.264			
MANAGER	386	0.155			
CHIEF	386	0.085			
RESERCH	386	0.451			
PRODUCT	386	0.153			
SALES	386	0.078			
PLANNING	386	0.176			
FINANCE	386	0.023			

注) ROS は売上高利益率を 0 以上か 0 未満かによって区分し, 出口戦略はそれぞれアンケート調査からの回答を順序尺度化し, 4 以上か 4 未満であるかによって区分している。

次に、設立経緯では、66.2%の大学発ベンチャー企業が教職員・院生の積極的な関与によって創設されている。また、半数程度が大学での特許や研究開発にもとづくものである。一方、大学が出資して設立された大学発ベンチャー企業は 6.8%と非常に少ない。

最後に、経営者の属性について、20 代以下の経営者は 1.3%と少なく、40 代、50 代となるにつれてその割合が増大している。すなわち、大学発ベンチャー企業において、若手の経営者は少数派であるといえる。また、約 25%の経営者が前職で役員を経験している。そして、少なくとも半数強が前職について課長レベル以上の役職であったことがわかる。そして、経営者の前職部署の約 60%が、研究、製品開発であったことがわかる。また、17.6%が経営企画の部署であり、研究開発あるいは経営企画のいずれかに

関わっていた人材が経営者になるケースが多いことがわかる。

4. 大学発ベンチャー企業の財務業績との関連性

図表 5 は、大学発ベンチャー企業の財務業績と基本項目、設立経緯、経営者の属性とのそれぞれの変数間の関連性を検証した結果である。大学発ベンチャー企業の財務業績を売上高利益率 (ROS) として設定し、ROS が 0 以上か 0 未満かのグループで平均値の差が検出されるか否かについて t 検定を用いて検証している。分析結果を要約すれば、次のとおりである。

第 1 に、基本項目としての売上高 (SALE) は ROS が 0 以上のグループが、そうでないグループと比較して、プラス有意の差があることを示している。一方、東京都所在 (TOKYO)、大学の研究力を示す 1 件あたり科研費 (GRANT)、業種を示すナノ・材料 (NANO) は ROS が 0 以上のグループが、そうでないグループと比較して、マイナス有意の差があることを示している。すなわち、売上高は高く、東京に所在せず、大学の研究力が低く、ナノ・材料分野でない大学発ベンチャー企業は ROS が 0 以上である可能性が高いことがわかる。この結果は、東京都に所在し、大学の研究力が高く、ナノ・材料分野に挑戦する大学発ベンチャー企業ほど、短期的な財務業績よりも長期的な財務業績の良さをめざしており、その結果として ROS が 0 未満である可能性が高くなると解釈できるかもしれない。

第 2 に、設立経緯において出資して設立 (STOCK) したグループが、そうでないグループと比較して、ROS の差はマイナス有意の結果が検出された。また、付表 2 の重回帰分析の結果では、ROS を従属変数とした場合、設立経緯としての大学の特許 (TOKKYO)・大学の研究成果 (OUTCOME)、教職員関与 (FACULTY) の係数はマイナス有意に推定されている。すなわち、基本項目における解釈と同様に、大学が積極的に関与した大学発ベンチャー企業はリスクの高い事業を展開している可能性が高いため、短期的な財務業績よりも長期的な財務業績の良さをめざしているため、ROS も相対的に低くなっている可能性が示唆される。

最後に、第 3 に、経営者の属性としての 30 代 (30s)、研究経験 (RESEARCH) のグループ間の差はプラス有意の結果が検出された。一方、経営企画経験者 (PLANNING)、役員・部長経験者 (EXECUTIVE and MANAGER) のグループ間の差はマイナス有意の結果が検出された。30 代の経営者の変数は、付表 2 における重回帰分析においてもプラス有意に推定されている。また、付表 2 の結果では、財務経験者はマイナス有意であり、比較的若く、研究経験を有する経営者ほど、良い財務業績を上げるのかもしれない。一方、経営企画経験者や役職・部長経験者は、長期的な財務業績の良さをめざしており、ROS を重視していないのかもしれない⁵。

⁵ なお、本研究の付表で用いる変数はすべて相関係数を事前に確認している。0.65 以上あるいは -0.65 以下の多重共線性が懸念されるほど高い相関係数は検出されない。

図表 5 財務業績と各項目の関連性

	ROS>=0	ROS<0	平均値の差	t 値
(1) 基本項目に関する変数 (n=386)				
AGE	10.407	10.569	-0.161	-0.418
TOKYO	0.138	0.234	-0.096	** -2.441
SIZE	1.313	1.404	-0.091	-0.941
SALE	17.094	16.525	0.569	*** 2.824
NAU	0.698	0.660	0.039	0.809
STU	0.048	0.076	-0.029	-1.164
PU	0.190	0.173	0.018	0.455
GRANT	3652.676	3955.705	-303.029	* -1.781
LIFE	0.312	0.325	-0.013	-0.267
INFORMATION	0.249	0.223	0.025	0.584
ENVIROMENT	0.127	0.127	0.000	0.002
NANO	0.069	0.127	-0.058	* -1.931
MANUFACUTURE	0.122	0.132	-0.010	-0.303
INFRASTRACUTURE	0.037	0.020	0.017	0.981
FRONTIER	0.011	0.005	0.006	0.610
(2) 設立経緯に関する変数 (n=382)				
TOKKYO	0.449	0.518	-0.069	-1.344
OUTCOME	0.529	0.518	0.011	0.224
FACULTY	0.631	0.692	-0.061	-1.264
STOCK	0.043	0.092	-0.050	* -1.940
(3) 経営者の属性に関する変数 (n=386)				
20s	0.005	0.020	-0.015	-1.319
30s	0.196	0.112	0.084	** 2.294
40s	0.169	0.203	-0.034	-0.850
50s	0.275	0.254	0.021	0.474
EXECUTIVE	0.206	0.320	-0.113	** -2.549
MANAGER	0.101	0.208	-0.108	*** -2.959
CHIEF	0.101	0.071	0.029	1.030
RESERCH	0.503	0.401	0.102	** 2.011
PRODUCT	0.132	0.173	-0.040	-1.102
SALES	0.079	0.076	0.003	0.118
PLANNING	0.132	0.218	-0.086	** -2.235
FINANCE	0.011	0.036	-0.025	-1.643

図中***、**、*はそれぞれ、1%、5%、10%水準で平均値の差が有意であることを示している。

注 1) 図中は、ROS が 0 以上のグループと 0 未満のグループに区分し、それぞれの変数の平均値の差について t 検定で検証した結果を示している。

注 2) サンプル選択や各変数の定義については、図表 2 および図表 3 に掲載している。

5. 大学発ベンチャー企業の出口戦略との関連性

図表 6 は、大学発ベンチャー企業の出口戦略と基本項目、設立経緯、経営者の属性とのそれぞれの変数間の関連性を検証した結果である。Panel A は IPO に関する意向 (IPO) を、Panel B は企業売却に関する意向 (BUSISALE) を、Panel C は事業の一部譲渡に関する意向 (TRANSFAR) を、Panel D は解散に関する意向 (LIQUIDATION) をそれぞれ 4 以上か 4 未満かのグループで区分し、それぞれのグループの平均値の差を t 検定によって検証したものである。それぞれの分析結果について、以下では出口戦略ごとに要約する。

図表 6 出口戦略と各項目の関連性

	Panel A IPO(株式公開)				Panel B BUSISALE(企業売却)			
	IPO>=4	IPO<4	平均値の差	t 値	BUSISALE>=4	BUSISALE<4	平均値の差	t 値
(1) 基本項目(統制変数)								
AGE	10.731	10.331	0.400	1.059	10.620	10.411	0.208	0.492
TOKYO	0.269	0.155	0.114 **	2.470	0.282	0.169	0.113 *	1.966
SIZE	1.937	1.066	0.871 ***	8.272	1.208	1.343	-0.136	-1.119
SALE	16.579	15.143	1.435 ***	2.879	15.548	15.564	-0.016	-0.026
NAU	0.748	0.662	0.086 *	1.762	0.648	0.695	-0.047	-0.760
STU	0.042	0.066	-0.024	-0.999	0.070	0.056	0.014	0.430
PU	0.118	0.200	-0.082 **	-2.175	0.155	0.180	-0.026	-0.532
GRANT	4386.336	3553.232	833.104 ***	4.410	4074.680	3737.008	337.671	1.520
LIFE	0.353	0.310	0.043	0.823	0.338	0.320	0.019	0.298
INFORMATION	0.210	0.234	-0.024	-0.542	0.268	0.219	0.049	0.846
ENVIROMENT	0.126	0.138	-0.012	-0.324	0.155	0.130	0.025	0.527
NANO	0.126	0.090	0.036	1.044	0.113	0.098	0.015	0.366
MANUFACUTURE	0.109	0.134	-0.025	-0.720	0.113	0.130	-0.018	-0.417
INFRASTRACUTURE	0.034	0.024	0.009	0.502	0.014	0.030	-0.016	-0.921
FRONTIER	0.000	0.014	-0.014 **	-2.010	0.000	0.012	-0.012 **	-2.009
(2) 設立経緯								
TOKKYO	0.564	0.467	0.097 *	1.778	0.465	0.502	-0.037	-0.559
OUTCOME	0.496	0.530	-0.034	-0.616	0.577	0.508	0.070	1.075
FACULTY	0.658	0.624	0.034	0.655	0.648	0.631	0.017	0.274
STOCK	0.094	0.056	0.038	1.263	0.127	0.054	0.073 *	1.745
(3) 経営者の属性								
20s	0.017	0.010	0.006	0.488	0.000	0.015	-0.015	-2.249
30s	0.218	0.121	0.098 **	2.296	0.197	0.139	0.058	1.136
40s	0.202	0.166	0.036	0.843	0.169	0.178	-0.009	-0.172
50s	0.269	0.266	0.003	0.070	0.254	0.269	-0.016	-0.274
EXECUTIVE	0.336	0.245	0.091 *	1.815	0.282	0.269	0.012	0.211
MANAGER	0.176	0.148	0.028	0.690	0.225	0.142	0.083	1.560
CHIEF	0.101	0.076	0.025	0.786	0.155	0.068	0.087 *	1.915
RESERCH	0.387	0.469	-0.082	-1.538	0.423	0.450	-0.027	-0.418
PRODUCT	0.151	0.166	-0.014	-0.360	0.239	0.145	0.094 *	1.734
SALES	0.101	0.072	0.028	0.899	0.099	0.077	0.022	0.563
PLANNING	0.218	0.159	0.060	1.370	0.127	0.186	-0.060	-1.323
FINANCE	0.034	0.017	0.016	0.896	0.056	0.015	0.042	1.466

図表 6 出口戦略と各項目の関連性 (続き)

	Panel C TRANSFER (一部事業の譲渡)				Panel D LIQUIDATION (解散)			
	TRANSFER>=4	TRANSFER<4	平均値の差	t 値	LIQUIDA>=4	LIQUIDA<4	平均値の差	t 値
(1) 基本項目 (統制変数)								
AGE	10.464	10.443	0.021	0.056	11.174	10.404	0.770	1.135
TOKYO	0.238	0.175	0.063	1.222	0.174	0.189	-0.015	-1.183
SIZE	1.161	1.361	-0.200 *	-1.812	1.040	1.336	-0.296 *	-1.739
SALE	15.312	15.625	-0.314	-0.528	12.839	15.723	-2.884 *	-1.923
NAU	0.607	0.708	-0.101 *	-1.697	0.652	0.689	-0.037	-0.354
STU	0.095	0.049	0.046	1.338	0.043	0.060	-0.016	-0.357
PU	0.179	0.175	0.003	0.068	0.174	0.176	-0.002	-0.027
GRANT	3888.215	3771.696	116.519	0.546	3609.159	3806.737	-197.578	-0.593
LIFE	0.369	0.311	0.058	0.990	0.174	0.332	-0.158 *	-1.871
INFORMATION	0.226	0.228	-0.002	-0.029	0.304	0.223	0.082	.813
ENVIROMENT	0.119	0.138	-0.019	-0.481	0.174	0.132	0.042	.506
NANO	0.131	0.092	0.039	0.957	0.087	0.101	-0.014	-0.227
MANUFACUTURE	0.107	0.132	-0.025	-0.648	0.261	0.119	0.142	1.491
INFRASTRACUTURE	0.012	0.031	-0.019	-1.234	0.000	0.028	-0.028 ***	-3.361
FRONTIER	0.012	0.009	0.003	0.205	0.000	0.010	-0.010 *	-2.008
(2) 設立経緯								
TOKKYO	0.542	0.483	0.059	0.961	0.478	0.496	-0.018	-1.163
OUTCOME	0.530	0.517	0.013	0.210	0.565	0.517	0.048	.443
FACULTY	0.602	0.642	-0.039	-0.652	0.522	0.640	-0.119	-1.086
STOCK	0.108	0.056	0.052	1.428	0.130	0.063	0.067	0.925
(3) 経営者の属性								
20s	0.000	0.015	-0.015 **	-2.250	0.000	0.013	-0.013 **	-2.248
30s	0.155	0.148	0.007	0.160	0.043	0.155	-0.112 **	-2.370
40s	0.214	0.166	0.048	0.971	0.130	0.179	-0.048	-0.649
50s	0.286	0.262	0.024	0.437	0.261	0.267	-0.006	-0.062
EXECUTIVE	0.333	0.255	0.078	1.364	0.478	0.259	0.219 *	2.014
MANAGER	0.202	0.145	0.058	1.198	0.348	0.145	0.203 *	1.966
CHIEF	0.155	0.065	0.090 **	2.147	0.087	0.083	0.004	.066
RESERCH	0.405	0.455	-0.051	-0.836	0.304	0.453	-0.149	-1.471
PRODUCT	0.250	0.138	0.112 **	2.176	0.261	0.155	0.105	1.105
SALES	0.095	0.077	0.018	0.517	0.087	0.080	0.007	.108
PLANNING	0.167	0.178	-0.012	-0.256	0.261	0.171	0.090	0.941
FINANCE	0.036	0.018	0.017	0.795	0.043	0.021	0.023	.516

図中***、**、*はそれぞれ、1%、5%、10%水準で平均値の差が有意であることを示している。

注 1) 図中は、出口戦略 (IPO、BUSISALE、TRANSFAR、LIQUIDATION) が 4 以上のグループと 4 未満のグループに区分し、それぞれの変数の平均値の差について t 検定で検証した結果を示している。

注 2) サンプル選択や各変数の定義については、図表 2 および図表 3 に掲載している。

5-1. IPO との関連性

まず、IPO と基本項目との関連性は、従業員数 (SIZE)、売上高 (SALES)、東京都 (TOKYO)、国立大学 (NAU)、1 件あたり科研費獲得額 (GRANTS) の平均値はプラス有意の差が、私立大学 (PU) はマイナス有意の差が検出された。また、設立経緯では特許による設立 (TOKKYO) が、経営者の属性では 30 代 (30s)、役員経験者 (EXECUTIVE) の平均値がプラス有意の差が検出された。付表 1 および付表 3 における順序ロジット回帰分析における結果でも、ほぼ同様の結果が検出されている⁶。

平均値の差の検定および順序ロジット回帰分析の結果にしたがえば、大学発ベンチャー企業が IPO の意向を有するためには、規模が大きく、東京都に所在し、大学の特許によって設立されており、経営者が相対的に若く (30 代あるいは 40 代であり)、役員経験を有している傾向があることがわかる。

5-2. 企業売却 (BUSISALE) ・事業の一部譲渡 (TRANSFAR) との関連性

次に、企業売却 (BUSISALE) および事業の一部譲渡 (TRANSFAR) と各項目の関連性をみていく。

第 1 に、企業売却 (BUSISALE) について、東京都 (TOKYO) 、出資 (STOCK)、商品開発の経験 (PRODUCT) の平均値の差がプラス有意、フロンティア (FRONTEER) の業種の平均値の差がマイナス有意の結果が検出された。また、付表 1 および付表 4 においても同様の結果が検出されている。企業売却は大学が積極的に出資しているほど可能性が高まる点が興味深い結果である。ただし、業種によって企業売却の意向について差があることも示されている。

第 2 に、事業の一部譲渡 (TRANSFAR) は、課長 (CHEIF) および商品開発の経験 (PRODUCT) の平均値の差がプラス有意、従業員数 (SIZE) および国立大学 (NAU) の平均値の差がマイナス有意の結果が検出されている。付表 1 および付表 5 においては、幾つかの業種の係数がプラス有意に推定されている。これらの結果は、事業の一部譲渡では、企業売却と同様に、業種によって意向に差があること、管理職の経験があることによって譲渡の意向が高まることが明らかになった。

5-3. 解散 (LIQUIDATION) との関連性

最後に、解散 (LIQUIDATION) と各項目の関連性をみていく。解散は、役員 (EXECUTIVE)、部長 (MANAGER) の経験は平均値の差がプラス有意、従業員数 (SIZE)、売上高 (SALES)、情報通信 (INFORMATION)、社会基盤 (INFRASTRUCTURE)、フロンティア (FRONTEER)、20 代 (20s)、30 代 (30s) の平均値の差がマイナス有意の結果が検出された。付表 1 および付表 6 においては、部長 (MANAGER)、課長 (CHEIF) の経験の係数がプラス有意に、売上高 (SALES) 、50 代 (50s) の係数がマイナス有意に推定されている。

これらの結果は、大学発ベンチャー企業の経営者の過去の経験があるほど解散の意思決定が早く、また若い経営者ほど解散に対して否定的な意向を有することを示している。また、従業員数や売上高が低くなるほど、解散の可能性が高まることがわかる。

⁶ 付表の詳細な結果に関するレビューについては本稿では割愛し、別稿に譲りたい。

6. 結論と展望

本稿の結論として、先行研究に基づく研究課題と結果の関連を整理する。まず大学発ベンチャー企業の成果との関連性のなかで、人的資本とアカデミアの人材の関与が成果の向上に寄与する指摘がなされてきたが、本研究の分析結果は、第1に ROS に対して、人的資本とアカデミア関与はともにマイナスあるいは関連性はない傾向を示唆するものであった⁷。この結果は一部の業種特性(ナノ・材料分野)や立地(東京)などで顕著であった。

さらに設立経緯において大学関与の強さを示す要因(派生特許、教職員の直接関与、出資)に対して財務的業績が相対的に少ない傾向も示していた。これらの結果は、大学発ベンチャー企業の成果を理解するにあたって財務業績の観点からの解釈のみではなく、企業家的研究者の技術と社会に対する有責性ゆえの企業経営の事業展開が行われるなどの様々な出口戦略を含めて再解釈が必要であるという山田(2015)の主張と関連する。

第2に IPO に対する意向として、人的資本やアカデミアの関与(特許の結果のみ)は、プラスの影響が明らかになったといえる。従業員や ROS などの事業規模や立地(東京)と大学グループ特性(国立)や研究基盤(科研費獲得額)についてもプラスの結果が出た。さらに先行研究でも指摘のあった外部企業家主導ベンチャーおよびその企業家の人材特性について、1)年齢の若い方が相対的に積極的に財務業績や出口戦略を検討する傾向、2)過去の役員経験者ほど積極的に出口戦略を検討する傾向があることが明らかになった。大学発ベンチャー企業出口戦略の傾向については、経営者人材の特性の影響が認められるという点が指摘できるだろう。

第3に、IPOのような出口戦略とは対照的なベンチャーの出口である企業売却・譲渡や解散についても一定の傾向を見出すことができた。企業売却の意向については、立地(東京)と大学関与(出資)さらに経営者の商品開発の経験について、差があることが認められた。事業の譲渡についても職位と経験値の異なる経営人材の特性(課長ならびに商品開発)の差が認められた。

これらのことは、経営判断を担う人材の特性が業績とは異なる意味での出口戦略の形成に関与している傾向を示唆するもので興味深い。さらに解散については、企業経営者の過去の経験があるほど解散の意思決定が早く、若い経営者ほど解散について否定的な意向を有している点、事業規模(従業員数と売上)が低くなるほど、解散可能性が高まることがわかった。出口戦略の中での解散オプションは、一般に否定的なニュアンスで受け止められる通念があるが、個別具体的にはベンチャーの事業の設立背景と組織化過程に続く事情によって意味づけは多様である⁸。経営人材の年齢面を含む特性の影響については、今後、精査が必要となるだろう。

その他の結果として、次のような発見事項を指摘することもできるだろう。まず、第1に大学発ベンチャー企業は短期的な財務業績が良いからといって、必ずしも IPO と関連するわけではないことが示唆され

⁷ ただし、調査時期が 2008 年 9 月に始まった世界的金融危機(リーマン・ショック)などの影響による経営環境下にある期間であった点については解釈や議論上の配慮が必要であろう。

⁸ 大学発ベンチャー企業の組織化の過程に続く正・負の出口の論理に関わるケーススタディの例示については、山田(2015)を参照。

た。恐らく、両者は異なるメカニズムで動いている可能性が指摘できる。出口戦略としての IPO オプションは、大学発ベンチャー企業の中長期の存続志向性の重要な様式の1つではあるが、企業家的研究者は技術と社会に対する有責性ゆえの企業経営の事業展開を考えるため、必ずしも多様な利害関係者とその動機づけを内包する企業の目的に適合的であるとは限らないかもしれない。

また第2に、図各表6の(1)基本項目の結果からわかるように、大学の特性(国公立・私立等)は、財務業績では明確な差がない一方で、国立大学では、設立後の事業転換の意向が低く、IPO に対する意向が強い傾向を示した。一方、私立大学では IPO に対する意向が低い傾向を示した。このことから、国立大学発ベンチャーにおいては、設立当初から IPO を視野に入れた事業方針を設定している傾向が示唆された。ただし、今回出口戦略として設定した PanelA~D の4つの評価項目中での傾向であり、出口戦略を考える上では、更に別の指標による評価の余地が考えられる。また第3に、大学発ベンチャー企業の業種(技術・ビジネスモデルの特性)によっては、財務業績・出口戦略の構築が難しいものもあることが指摘できるだろう。先端的な技術を基盤におく事業化は(特にフロンティア分野)、長期の回収期間が予想されなければならないことは指摘されてきたが、改めてその状況が確認されたことになる。

今後の展望として、今回の我が国の大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略に関わる人材特性の傾向については、研究結果の解釈の精緻化による理論化が不可欠である。特に付表で示した結果の解釈については、単年度集計結果による限界点も踏まえながら稿を改めて精緻化する作業をしなければならない。たとえば大学の特性による大学発ベンチャー企業の発生要因の特定について、付表7を使った更なる分析の可能性の余地が期待できる。また、2009年度のアンケート調査結果からの変化、研究資金の精緻化、出口戦略の解散が新規事業創造につながっているものがあるか、地域での貢献スキームへの考察等についても、関係の方々から御意見を頂くなどして討論を期待できる。

本稿で取り上げることができたことは、我が国の今後の経済社会の未来に向けて大学発ベンチャー企業に期待される使命を鑑みれば、ごくささやかな探索的な分析結果に過ぎない。2010年代以降、我が国の大学発ベンチャー企業に係る大学制度や仕組みは、大きく動いており、今後も経営的成果や出口戦略の視点に基づく検証作業は、一定の含意が期待できるといえるであろう。

謝辞:本研究で利用した大学発ベンチャー企業に関する調査データは文部科学省科学技術・学術政策研究所第3調査研究グループにより収集・整理されたもので、この作業にあたった総括主任研究官、客員研究官をはじめとする第3調査研究グループ各位に感謝したい。また、本研究の分析にあたっては、大阪市立大学大学院経営学研究科 特任講師(当時、現・横浜市立大学 専任講師)の黒木 淳氏に有意義な助言・コメントを頂いた。合わせて感謝したい。

参考文献

(英文献)

- Aldrich, H. E., & Martinez, M. A. (2001). Entrepreneurship as social construction: An multilevel evolutionary approach. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25(4), 41-56.
- Audretsch, D., & Stephan, P. E. (1998). *How and Why does Knowledge Spill Over? The Case of Biotechnology*. (Working Paper). University of Indiana.
- Blair, D. M., & Hitchens, D. M. (1998). *Campus companies: UK and Ireland*. Ashgate.
- Bonardo, D., Paleari, S., & Vismara, S. (2011). Valuing university - based firms_the effects of academic affiliation on IPO performance. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(4), 755-776.
- Bray, M. J., & Lee, J. N. (2000). University revenues from technology transfer: Licensing fees vs. equity positions. *Journal of Business Venturing*, 15(5), 385-392.
- Ensley, M. D., & Hmieleski, K. M. (2005). A comparative study of new venture top management team composition, dynamics and performance between university-based and independent start-ups. *Research Policy*, 34(7), 1091-1105.
- Egeln, J. Gottschalk, S. and Rammer, C. (2004): "Location Decisions of Spinoffs from Public Research Institutions" *Industry and Innovation* 11: 207-223.
- Egeln, J., Fryges, H., Gottschalk, S., & Rammer, C. (2007). Dynamik von akademischen Spinoff-Gründungen in Österreich, (No. 07-021). *ZEW Discussion Papers.*, 1-23.
- Etzkowitz, H. (2008). *The Triple Helix: University-industry-government innovation in action*. Routledge.
- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research Policy*, 27(8), 823-833.
- Goldfarb, B., & Henrekson, M. (2003). Bottom-up versus Top-down Policies towards the Commercialization of University Intellectual Property. *Research Policy*, 32(4), 639-658.
- Jansen, C., & Dillon, H.F. (1999). Where do leads for licenses come from?: Source data from Six Institutions. *Journal of the Association of University Technology Managers*, 11, 51-66.
- Hannan, M. T., & Freeman, J. (1984). Structural inertia and organizational change. *American Sociological Review*, 49(2), 149-164.
- Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard university press.

- Low, M. B., & MacMillan, I. C. (1988). Entrepreneurship: Past Research and Future Challenges. *Journal of Management*, 14(2), 139-161.
- Lowe, R. A. (2002). *Invention, innovation, and entrepreneurship: the commercialization of university research by inventor-founded firms* (Doctoral dissertation, University of California, Berkeley).
- McQueen, D. H., & Wallmark, J. T. (1984). Innovation output and academic performance at Chalmers University of Technology. *Omega*, 12(5), 457-464.
- Mustar, P. (1997). Spin-Off Enterprises: How French Academies Create Hi-tech Companies: The Condition for Success or Failure. *Science and Public Policy*, 24(1), 37-43.
- Record, J. (2001). Exit Strategy Delusions. *Parameters*, 31(4), 21-27.
- Roberts, E. B., & Malone, D. E. (1996). Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations. *R&D Management*, 26(1), 17-48.
- Rothaermel, F. T., & Thursby, M. (2005). University-incubator firm knowledge flows: assessing their impact on incubator firm performance. *Research Policy*, 34(3), 305-320.
- Pressman, L. (eds.). (2001). *AUTM Licensing Survey: FY 2000, Association of University Technology Managers*.
- Shane, S., & Stuart, T., (2002). Organizational Endowments and the Performance of University Start-ups. *Management Science*, 48(1), 154-170.
- Shane, S. (2003). *A General Theory of Entrepreneurship: The Individual Opportunity Nexus*. Edward Elgar.
- Shane, S. (2004). *Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation*. Edward Elgar.
- 邦訳, S・シエーン (2005)『大学発ベンチャー: 新事業創出と発展のプロセス』金井一頼・渡辺孝 監訳. 中央経済社.
- Stephan, P. E., & Levin, S. G. (1996). Property rights and entrepreneurship in science. *Small Business Economics*, 8(3), 177-188.
- Shane, S., & Khurana, R. (2003). Bringing individuals back in: the effects of career experience on new firm founding. *Industrial and Corporate Change*, 12(3), 519-543.
- Stinchcombe, A. L. (1965). Social Structure and Organizations. In March, J. G. (Ed.), *Handbook of Organizations*. (pp. 142-193). Rand MacNally.
- Smith, R. L., & Smith, J. K. (2005). *Entrepreneurship Finance*. Wiley.
- Wright, M., Hmieleski, K. M., Siegel, D. S., & Ensley, M. D. (2007). The role of human capital in technological entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(6), 791-806.
- Zhang, J. (2009). The performance of university spin-offs—an exploratory analysis using venture capital data. *The Journal of Technology Transfer*, 34(3), 255-285.

(日本語文献)

小倉都 (2010)「大学等におけるベンチャーの設立状況と産学連携・ベンチャー活動に関する意識」文部

- 科学省科学技術政策研究所第3調査研究グループ,
<http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat189j/idx189j.html>
- 小倉都 (2011)「大学等発ベンチャー調査 2010—大学等へのアンケートに基づくベンチャー設立状況とベンチャー支援・産学連携に関する意識」科学技術政策研究所第3調査研究グループ,
<http://hdl.handle.net/11035/875>
- 小倉都, 藤田健一 (2012)「大学等発ベンチャー調査 2011」文部科学省科学技術政策研究所第3調査研究グループ, <http://hdl.handle.net/11035/1139>
- 上山隆大 (2010)『アカデミック・キャピタリズムを超えて—アメリカの大学と科学研究の現在』NTT出版.
- 鈴木正明 (2007)「廃業企業の特徴から見る存続支援策」樋口美雄, 村上義昭, 鈴木正明, 国民生活金融公庫総合研究所 編著『新規開業企業の成長と撤退』第1章, 勁草書房.
- 高橋伸夫, 中野剛治 (2007)『ライセンス戦略—日本企業の知財ビジネス』有斐閣.
- 松岡久美, 山田仁一郎 (2010)「アカデミック・アントレプレナーの事業創造の実証研究—認知・役割・キャリアの形成」文部科学省科学技術研究費・基盤研究(C)最終報告書,
<https://kaken.nii.ac.jp/d/p/18530279.ja.html>
- 山田仁一郎, 松岡久美 (2014)「企業家研究者の心理的オーナーシップ—大学発ベンチャーにおける2つの出口」『組織科学』47(3), 17-28.
- 山田仁一郎 (2014)「ベンチャーの出口戦略と離脱・発言・忠誠」組織学会大会論文集, 3(1), 81-86.
- 山田仁一郎 (2015)『大学発ベンチャーの組織化と出口戦略』中央経済社.

付表

付表 1 財務業績・出口戦略と基本項目との回帰結果

変数	ROS	IPO	BUSISALE	TRANSFAR	LIQUIDATION
係数	-33.070 *** (-5.304)				
AGE	-0.004 (-0.025)	-0.042 (-1.535)	0.039 (1.350)	0.006 (0.245)	0.005 (0.157)
TOKYO	-2.638 (-1.642)	0.785 *** (3.002)	0.254 (0.954)	0.306 (1.184)	-0.247 (-0.771)
SIZE	-3.261 *** (-4.441)	1.094 *** (8.874)	-0.191 (-1.639)	-0.116 (-1.069)	-0.238 * (-1.824)
SALE	2.517 *** (7.145)	0.036 (1.522)	0.031 (1.332)	0.006 (0.300)	-0.062 *** (-2.757)
NAU	-2.033 (-0.928)	0.225 (0.629)	-0.616 * (-1.737)	-0.289 (-0.778)	0.148 (0.333)
STAU	-0.743 (-0.234)	0.480 (0.841)	-0.766 (-1.392)	-0.141 (-0.251)	0.351 (0.587)
PU	-2.126 (-0.833)	0.143 (0.336)	-0.79 * (-1.859)	-0.286 (-0.660)	-0.18 (-0.345)
GRANTS	-0.001 (-1.371)	0.0002 ** (2.370)	0.0001 * (1.871)	0.0001 (1.241)	-2E-05 (-0.294)
LIFE	-4.234 (-1.615)	0.311 (0.672)	1.131 ** (2.110)	0.825 * (1.718)	0.31 (0.524)
INF	-1.079 (-0.402)	0.285 (0.604)	1.397 ** (2.573)	0.812 * (1.668)	0.685 (1.145)
ENV	-1.757 (-0.606)	0.010 (0.019)	1.064 * (1.853)	0.499 (0.957)	0.666 (1.066)
NANO	-1.850 (-0.611)	0.684 (1.310)	1.406 ** (2.405)	1.058 ** (1.973)	0.803 (1.240)
MANU	-3.697 (-1.268)	0.242 (0.481)	1.016 * (1.770)	0.61 (1.172)	1.07 * (1.722)
INFRA	-1.516 (-0.362)	0.301 (0.413)	0.831 (1.086)	0.299 (0.414)	-0.605 (-0.508)
FRON	-3.199 (-0.458)	-1.028 (-0.990)	0.84 (0.820)	-0.232 (-0.182)	0.253 (0.196)
y>=2		-2.311 *** (-3.164)	-1.812 ** (-2.422)	-0.849 (-1.185)	-0.179 (-0.215)
y>=3		-3.169 *** (-4.300)	-2.529 *** (-3.359)	-1.573 ** (-2.185)	-1.038 (-1.243)
y>=4		-3.877 *** (-5.222)	-3.313 *** (-4.365)	-2.212 *** (-3.053)	-2.24 *** (-2.634)
y>=5		-5.028 *** (-6.623)	-4.803 *** (-6.117)	-3.567 *** (-4.807)	-3.836 *** (-4.097)
y>=6		-7.703 *** (-8.794)		-6.899 *** (-5.614)	
N	386	409	409	409	409
R2	0.147	0.316	0.071	0.035	0.083
Adjusted R2	0.112				

図中***、**、*はそれぞれ、1%、5%、10%水準で係数が有意であることを示している。

注 1) 図中の各式は、ROS、IPO、BUSISALE、TRANSFAR、LIQUIDATION を従属変数とした場合について、基本項目を独立変数として、ROSは重回帰分析、それ以外は順序ロジット回帰分析を用いて推定したものである。変数の上段が係数、()内はt値あるいはz値を表している。

注 2) サンプル選択や各変数の定義については、図表 2 および図表 3 に掲載している。

付表 2 財務業績と設立経緯・経営者の特性との回帰結果

変数	従属変数: ROS		
	(1)	(2)	(3)
係数	-25.630 *** (-3.865)	-36.320 *** (-5.313)	-28.600 *** (-3.941)
TOKKYO	-3.566 *** (-2.752)		-3.314 ** (-2.531)
OUTCOME	-2.263 * (-1.819)		-2.106 (-1.641)
FACULTY	-2.275 * (-1.822)		-2.489 * (-1.953)
STOCK	-0.918 (-0.392)		-0.632 (-0.265)
20s		3.834 (0.686)	3.428 (0.614)
30s		3.417 * (1.755)	3.677 * (1.867)
40s		0.168 (0.098)	-0.055 (-0.032)
50s		2.075 (1.374)	1.792 (1.165)
EXECUTIVE		0.974 (0.531)	1.134 (0.618)
MANAGER		0.337 (0.178)	0.680 (0.357)
CHIEF		0.122 (0.052)	-0.062 (-0.026)
RESEARCH		1.700 (0.803)	1.437 (0.674)
PRODUCT		-0.918 (-0.364)	-1.102 (-0.435)
SALES		-0.613 (-0.208)	-0.788 (-0.267)
PIANNING		2.443 (0.925)	2.323 (0.875)
FINANCIAL		-9.197 ** (-2.133)	-8.225 * (-1.901)
CONTROL	YES	YES	YES
N	382	386	382
R ²	0.174	0.180	0.204
Adjusted R ²	0.130	0.118	0.134

図中***、**、*はそれぞれ、1%、5%、10%水準で係数が有意であることを示している。

注 1) 図中の各式は、ROS を従属変数とした場合について、設立経緯と経営者の属性を独立変数として、重回帰分析を用いて推定したものである。変数の上段が係数、() 内は t 値を表している。CONTROL は基本項目である。

注 2) サンプル選択や各変数の定義については、図表 2 および図表 3 に掲載している。

付表 3 IPO と設立経緯・経営者の特性との回帰結果

変数	従属変数:IPO		
	(1)	(2)	(3)
TOKKYO	0.482 ** (2.141)		0.574 ** (2.483)
OUTCOME	-0.300 (-1.432)		-0.233 (-1.063)
FACULTY	-0.117 (-0.561)		-0.278 (-1.301)
STOCK	0.196 (0.476)		0.155 (0.367)
20s		0.601 (0.557)	0.858 (0.809)
30s		1.061 *** (3.273)	1.212 *** (3.606)
40s		0.609 ** (2.071)	0.623 ** (2.081)
50s		0.424 * (1.715)	0.442 * (1.742)
EXECUTIVE		0.840 *** (2.726)	0.920 *** (2.917)
MANAGER		0.429 (1.330)	0.482 (1.456)
CHIEF		0.194 (0.503)	0.128 (0.326)
RESEARCH		-0.546 (-1.572)	-0.516 (-1.469)
PRODUCT		-0.752 * (-1.797)	-0.834 ** (-1.963)
SALES		-0.477 (-0.949)	-0.818 (-1.589)
PIANNING		-0.644 (-1.475)	-0.832 * (-1.883)
FINANCIAL		-0.864 (-1.137)	-1.021 (-1.337)
y>=2	-2.988 *** (-3.566)	-2.266 *** (-2.833)	-2.891 *** (-3.207)
y>=3	-3.883 *** (-4.594)	-3.159 *** (-3.920)	-3.830 *** (-4.218)
y>=4	-4.590 *** (-5.392)	-3.897 *** (-4.807)	-4.567 *** (-5.001)
y>=5	-5.778 *** (-6.654)	-5.088 *** (-6.157)	-5.797 *** (-6.234)
y>=6	-8.606 *** (-8.652)	-7.827 *** (-8.339)	-8.702 *** (-8.251)
CONTROL	YES	YES	YES
N	404	409	404
R ²	0.337	0.355	0.378

図中***、**、*はそれぞれ、1%、5%、10%水準で係数が有意であることを示している。

注1) 図中の各式は、IPOを従属変数とした場合について、設立経緯と経営者の属性を独立変数として、順序ロジット回帰分析を用いて推定したものである。変数の上段が係数、()内はz値を表している。CONTROLは基本項目である。

注2) サンプル選択や各変数の定義については、図表2および図表3に掲載している。

付表 4 企業売却と設立経緯・経営者の特性との回帰結果

変数	従属変数: BUSISALE		
	(1)	(2)	(3)
TOKKYO	-0.109 (-0.485)		-0.139 (-0.605)
OUTCOME	-0.177 (-0.839)		-0.239 (-1.104)
FACULTY	-0.028 (-0.132)		-0.056 (-0.258)
STOCK	0.941 ** (2.277)		0.855 ** (2.045)
20s		-0.86 (-0.725)	-0.816 (-0.684)
30s		0.355 (1.084)	0.327 (0.970)
40s		0.039 (0.132)	-0.022 (-0.074)
50s		-0.229 (-0.882)	-0.290 (-1.093)
EXECUTIVE		0.369 (1.204)	0.400 (1.291)
MANAGER		0.242 (0.737)	0.211 (0.628)
CHIEF		0.221 (0.515)	0.250 (0.570)
RESEARCH		0.508 (1.411)	0.549 (1.500)
PRODUCT		0.576 (1.374)	0.572 (1.344)
SALES		0.223 (0.438)	0.316 (0.606)
PIANNING		0.253 (0.570)	0.273 (0.609)
FINANCIAL		1.632 ** (2.126)	1.641 ** (2.111)
y>=2	-1.483 * (-1.818)	-2.392 *** (-2.833)	-1.994 ** (-2.211)
y>=3	-2.194 *** (-2.678)	-3.124 *** (-3.673)	-2.721 *** (-2.926)
y>=4	-2.977 *** (-3.609)	-3.93 *** (-4.578)	-3.526 *** (-3.856)
y>=5	-4.486 *** (-5.286)	-5.459 *** (-6.167)	-5.074 *** (-5.403)
CONTROL	YES	YES	YES
N	404	409	404
R ²	0.088	0.101	0.119

図中***、**、*はそれぞれ、1%、5%、10%水準で係数が有意であることを示している。

注 1) 図中の各式は、BUSISALE を従属変数とした場合について、設立経緯と経営者の属性を独立変数として、順序ロジット回帰分析を用いて推定したものである。変数の上段が係数、() 内は z 値を表している。

CONTROL は基本項目である。

注 2) サンプル選択や各変数の定義については、図表 2 および図表 3 に掲載している。

付表 5 事業一部の譲渡と設立経緯・経営者の特性との回帰結果

変数	従属変数:TRANSFAR		
	(1)	(2)	(3)
TOKKYO	-0.008 (-0.035)		-0.049 (-0.221)
OUTCOME	0.134 (0.653)		0.113 (0.524)
FACULTY	-0.162 (-0.791)		-0.171 (-0.805)
STOCK	0.613 * (1.645)		0.548 (1.420)
20s		-0.916 (-0.776)	-0.945 (-0.799)
30s		0.402 (1.271)	0.414 (1.275)
40s		0.375 (1.334)	0.343 (1.208)
50s		-0.037 (-0.145)	-0.085 (-0.329)
EXECUTIVE		0.605 ** (2.026)	0.651 ** (2.158)
MANAGER		0.265 (0.825)	0.217 (0.664)
CHIEF		0.602 (1.502)	0.618 (1.511)
RESEARCH		0.552 (1.542)	0.513 (1.414)
PRODUCT		0.501 (1.196)	0.420 (0.984)
SALES		-0.144 (-0.286)	-0.096 (-0.187)
PIANNING		0.206 (0.474)	0.175 (0.398)
FINANCIAL		0.967 (1.334)	0.845 (1.149)
y>=2	-0.647 (-0.825)	-1.688 (-2.079)	-1.381 (-1.584)
y>=3	-1.368 * (-1.737)	-2.43 (-2.973)	-2.118 (-2.418)
y>=4	-2.02 ** (-2.555)	-3.086 (-3.748)	-2.788 (-3.166)
y>=5	-3.373 *** (-4.181)	-4.478 (-5.320)	-4.177 (-4.653)
y>=6	-6.708 *** (-5.286)	-7.835 (-6.065)	-7.537 (-5.672)
CONTROL	YES	YES	YES
N	404	409	404
R ²	0.049	0.076	0.088

図中***、**、*はそれぞれ、1%、5%、10%水準で係数が有意であることを示している。

注 1) 図中の各式は、TRANSFAR を従属変数とした場合について、設立経緯と経営者の属性を独立変数として、順序ロジット回帰分析を用いて推定したものである。変数の上段が係数、() 内は z 値を表している。CONTROL は基本項目である。

注 2) サンプル選択や各変数の定義については、図表 2 および図表 3 に掲載している。

付表 6 解散と設立経緯・経営者の特性との回帰結果

変数	従属変数: LIQUIDATION		
	(1)	(2)	(3)
TOKKYO	-0.089 (-0.355)		-0.100 (-0.389)
OUTCOME	0.177 (0.747)		0.004 (0.017)
FACULTY	0.375 (1.505)		0.413 (1.587)
STOCK	0.416 (0.951)		0.302 (0.661)
20s		-0.136 (-0.111)	-0.163 (-0.133)
30s		0.262 (0.722)	0.181 (0.488)
40s		-0.17 (-0.500)	-0.252 (-0.721)
50s		-0.634 ** (-2.071)	-0.568 * (-1.818)
EXECUTIVE		0.277 (0.792)	0.257 (0.730)
MANAGER		0.729 ** (2.044)	0.698 * (1.940)
CHIEF		0.803 * (1.729)	0.683 (1.428)
RESEARCH		0.841 * (1.822)	0.881 * (1.903)
PRODUCT		0.354 (0.663)	0.418 (0.779)
SALES		-0.035 (-0.052)	-0.079 (-0.114)
PIANNING		0.701 (1.271)	0.743 (1.342)
FINANCIAL		0.953 (1.110)	0.923 (1.056)
y>=2	-0.509 (-0.556)	-0.951 (-0.982)	-1.186 (-1.141)
y>=3	-1.369 (-1.493)	-1.844 * (-1.894)	-2.079 ** (-1.990)
y>=4	-2.578 *** (-2.769)	-3.078 *** (-3.114)	-3.317 *** (-3.133)
y>=5	-4.18 *** (-4.140)	-4.698 *** (-4.417)	-4.939 *** (-4.379)
CONTROL	YES	YES	YES
N	404	409	404
R ²	0.101	0.129	0.142

図中***、**、*はそれぞれ、1%、5%、10%水準で係数が有意であることを示している。

注 1) 図中の各式は、LIQUIDATION を従属変数とした場合について、設立経緯と経営者の属性を独立変数として、順序ロジット回帰分析を用いて推定したものである。変数の上段が係数、()内は z 値を表している。CONTROL は基本項目である。

注 2) サンプル選択や各変数の定義については、図表 2 および図表 3 に掲載している。

付表7 大学ごとの大学発ベンチャー企業の集計値(2009年度版調査のみ)

大学名	n	AGE	TOKYO	SALE	SIZE	ROS	IPO	BUSI	TRANS	LIQUID
東京大学	30	11.100	0.633	17.965	2.078	-0.819	3.586	2.241	2.379	1.276
大阪大学	25	10.800	0.120	17.328	1.863	-1.145	2.800	1.680	1.880	1.400
東京工業大学	22	12.182	0.682	14.569	1.295	-7.820	2.429	2.667	2.190	1.476
産業技術総合研究所	20	10.750	0.350	17.106	1.272	-0.070	2.389	2.667	2.611	1.333
東北大学	18	10.833	0.111	15.102	1.594	-0.152	2.667	1.833	1.778	1.889
広島大学	15	9.333	0.067	16.207	1.206	-0.426	1.786	1.429	1.286	1.214
筑波大学	15	9.067	0.067	17.271	1.287	-0.782	1.933	1.600	1.533	1.133
九州大学	14	8.571	0.000	16.402	1.393	-0.355	2.000	2.143	2.571	1.500
岡山大学	13	9.154	0.077	12.767	1.126	-1.936	2.182	2.091	2.545	1.818
九州工業大学	11	12.727	0.000	16.914	1.846	-0.373	2.727	2.000	2.091	1.636
北海道大学	11	10.818	0.000	16.407	1.274	-0.137	2.727	1.818	1.727	1.545
名古屋大学	11	10.909	0.000	16.746	1.646	-18.734	2.909	2.364	2.364	1.545
京都大学	11	9.818	0.182	15.326	1.764	-14.402	3.455	2.182	2.273	1.364
早稲田大学	11	10.000	0.727	15.115	1.276	-0.413	2.455	2.636	2.091	1.636
理化学研究所	9	10.889	0.444	16.115	1.485	-0.007	2.889	2.111	2.444	1.556
名古屋工業大学	8	9.625	0.000	15.553	1.040	-0.219	2.000	2.000	2.000	1.875
静岡大学	8	11.000	0.000	14.246	1.334	-2.673	2.250	2.000	1.625	1.875
東京農工大学	7	12.429	0.857	15.734	0.908	-11.688	2.429	2.857	3.286	1.714
神戸大学	7	9.143	0.143	13.275	1.351	0.153	1.714	1.714	1.429	1.143
京都工芸繊維大学	7	15.714	0.000	15.702	0.652	-1.266	1.286	1.714	1.857	1.714
三重大学	6	13.167	0.167	4.567	1.241	-0.698	3.333	2.000	2.333	1.833
岩手大学	6	9.667	0.000	11.754	1.422	0.017	2.400	1.000	1.000	1.200
奈良先端科学技術大 学院大学	6	10.333	0.000	17.210	1.532	-0.364	2.833	1.667	2.333	1.167
福井大学	6	8.000	0.167	11.049	0.645	-12.437	1.333	1.500	1.500	1.500
近畿大学	5	10.400	0.000	17.354	1.298	0.102	1.400	1.400	1.400	1.800
横浜国立大学	5	10.000	0.200	16.163	0.621	-1.138	1.400	1.400	1.400	1.600
大阪府立大学	5	10.400	0.000	16.356	1.177	0.215	2.400	1.600	2.000	1.600
高知工科大学	5	13.000	0.200	17.631	0.994	-0.210	1.000	1.000	1.000	1.500
電気通信大学	5	12.800	0.600	15.037	0.723	-5.344	2.400	2.800	2.600	2.000
名古屋市立大学	5	9.400	0.000	16.278	0.805	-1.020	2.000	2.200	3.200	1.600
慶應義塾大学	5	8.200	0.400	16.702	2.125	-10.003	3.400	2.000	2.000	1.000
千葉大学	5	10.200	0.200	16.350	1.347	-13.083	2.800	1.200	2.200	1.200
北陸先端科学技術大 学院大学	5	11.200	0.200	16.491	0.738	-0.529	3.600	2.600	1.800	1.800
佐賀大学	4	11.750	0.250	10.845	1.818	-0.022	2.750	2.250	2.500	2.750
鹿児島大学	4	8.000	0.000	15.598	0.723	-0.034	2.000	1.500	1.500	1.000
岐阜大学	4	18.750	0.000	16.969	1.448	-0.144	2.250	1.750	2.500	1.250
山口大学	4	9.500	0.000	18.115	1.661	0.019	2.750	1.500	1.250	1.000
高知大学	4	9.250	0.000	16.950	0.889	-0.264	2.750	2.000	2.750	1.000
金沢大学	4	8.000	0.250	17.574	1.317	-0.643	2.250	1.250	1.250	1.000
富山大学	4	10.500	0.000	11.227	2.030	-0.804	2.333	2.333	2.000	2.667
長岡技術科学大学	4	10.750	0.250	0.000	1.405		3.500	1.500	2.750	1.250
鳥取大学	4	8.750	0.000	15.149	1.445	-1.541	3.000	2.000	2.250	1.500
山梨大学	4	9.500	0.250	11.494	1.125	-0.072	2.500	2.000	2.250	1.750
立命館大学	4	12.000	0.000	17.518	1.450	0.189	2.667	2.667	2.667	1.667
福岡大学	3	10.333	0.000	18.345	1.386	0.089	2.667	1.667	2.667	2.333
会津大学	3	12.667	0.000	14.655	0.536	-3.775	1.667	1.333	1.000	1.333
北里大学	3	6.667	0.000	10.270	0.462	0.271	1.667	1.333	1.333	1.333
信州大学	3	9.000	0.333	18.339	1.059	0.197	1.667	1.667	1.667	2.000
桐蔭横浜大学	3	9.667	0.000	15.791	1.155	-0.263	1.000	1.000	1.000	1.500

東京理科大学	3	7.000	0.667	11.632	1.657	0.078	3.333	2.667	3.333	2.000
法政大学	3	8.333	1.000	17.084	0.924	-0.121	3.000	1.000	1.333	1.000
群馬大学	3	8.667	0.333	16.275	0.462	0.125	1.500	1.500	1.500	2.000
茨城大学	3	9.333	0.000	17.074	1.461	0.160	2.000	1.333	1.333	1.333
日本大学	3	9.333	0.667		0.000		1.500	1.500	1.000	1.000
東京農業大学	3	8.667	0.667	16.846	0.828	-0.238	4.667	1.000	1.000	1.000
宮崎大学	3	9.000	0.000	17.474	0.963	0.153	2.667	1.333	2.333	1.333
聖マリアンナ医科大学	3	8.667	0.333	17.034	1.290	0.080	2.333	1.000	2.000	1.000
大阪市立大学	3	8.667	0.000	16.120	0.366	-1.043	2.333	2.333	2.333	1.667
デジタルハリウッド大 学	2	7.000	1.000	15.812	0.000	-0.703	2.000	2.000	4.000	2.000
愛媛大学	2	10.000	0.000	16.209	0.896	-0.313	1.000	2.500	1.000	1.000
岡山理科大学	2	13.500	0.000		0.973		1.000	1.000	1.000	1.000
室蘭工業大学	2	8.000	0.000	8.752	1.242	0.013	2.500	2.500	3.000	2.000
東海大学	2	14.000	0.000	16.487	1.242	-0.227	2.000	2.000	2.000	2.000
首都大学東京	2	7.000	1.000	6.908	0.693	-2.000	1.000	2.500	2.500	2.000
徳島大学	2	10.000	0.000	18.140	2.629	-0.021	2.000	2.000	2.500	2.000
新潟大学	2	7.500	0.000	15.068	1.386	0.714	1.000	1.000	1.000	2.500
北見工業大学	2	9.500	0.000	15.958	1.040	0.052	1.000	1.000	1.000	1.000
創価大学	2	6.500	1.000	14.668	0.347	-2.173	1.000	1.000	1.000	1.000
産総研	2	10.500	0.500	17.666	2.341	-2.451	4.500	2.500	1.000	1.000
帯広畜産大学	2	9.500	0.000	15.650	0.000	-0.150	1.500	2.500	2.000	2.000
東京医科歯科大学	2	17.500	0.500	18.845	2.485	-0.272	3.500	3.000	3.500	1.000
大阪工業大学	2	10.000	0.000	16.249	0.549	0.024	1.000	2.000	2.500	2.500
同志社大学	2	11.500	0.000	13.958	1.701	-2.498	3.000	3.000	3.000	3.000
大阪産業大学	2	12.000	0.000	18.274	2.004	0.104	2.500	2.000	2.000	1.000
豊橋技術科学大学	2	10.000	0.000	8.080	1.151	0.014	3.000	2.500	1.500	1.500
大分大学	2	12.000	0.500	0.000	1.386		2.500	1.000	1.000	1.000
北九州市立大学	2	8.500	0.500	17.276	1.498	-0.093	4.000	1.000	1.000	1.000
中央大学	2	17.000	0.000	17.819	1.792	0.040	3.000	2.000	1.000	1.000
熊本大学	2	9.000	0.000	17.385	1.869	0.092	1.000	1.000	2.000	1.000
香川大学	2	10.000	0.000	16.413	0.347	-0.105	1.000	1.000	1.000	1.000
名城大学	2	9.500	0.000	14.714	1.792	-27.345	5.000	1.000	3.000	1.000
長崎大学	2	9.500	0.000	15.320	0.896	-3.778	1.500	2.000	2.000	2.500
島根大学	2	9.000	0.000	15.799	1.386	-2.875	1.500	2.500	2.500	2.500
東京女子医科大学	2	18.000	0.500	9.141	3.983	-9.057	5.500	1.000	1.000	1.000
工学院大学	1	10.000	1.000	16.250	1.099	-0.174	2.000	1.000	1.000	1.000
久留米大学	1	8.000	0.000	17.782	1.386	0.117	1.000	5.000	5.000	1.000
放医研	1	13.000	1.000	16.067		-0.311	1.000	5.000	4.000	2.000
大阪薬科大学	1	7.000	0.000	15.425	1.099	-1.758	1.000	1.000	1.000	1.000
明治大学	1	12.000	0.000	14.509		-0.500	2.000	2.000	2.000	2.000
光産業創成大学院大 学	1	6.000	0.000		1.386		1.000	1.000	1.000	1.000
愛知工業大学	1	6.000	0.000	16.706	1.099	-0.100	1.000	2.000	2.000	1.000
筑波技術大学	1	8.000	0.000	13.592	0.000	0.250	1.000	1.000	1.000	1.000
倉敷芸術科学大学	1	12.000	0.000	12.601	1.099	-12.481	1.000	2.000	2.000	3.000
弘前大学	1	14.000	0.000	17.786	3.045	-1.887	5.000	4.000	4.000	2.000
産業医科大学	1	7.000	0.000	16.951	1.386	0.478	1.000	2.000	3.000	2.000
神奈川大学	1	7.000	0.000	15.607	2.303	-0.500	1.000	1.000	1.000	3.000
琉球大学	1	14.000	0.000	20.370	2.890	0.216	2.000	1.000	1.000	1.000
中部大学	1	8.000	0.000	15.538	1.099	-0.265	2.000	2.000	3.000	1.000
浜松医科大学	1	9.000	0.000	18.258	1.792	0.153	5.000	1.000	1.000	1.000
星薬科大学	1	7.000	0.000	17.426	1.792	-0.108	1.000	1.000	5.000	2.000

福山大学	1	11.000	0.000	15.607	0.000	0.083	1.000	3.000	4.000	1.000
長崎総合科学大学	1	11.000	1.000	18.198	1.609	0.063	3.000	1.000	4.000	1.000
芝浦工業大学	1	16.000	1.000		2.833		1.000	1.000	1.000	1.000
工業技術院	1	15.000	0.000	19.337	2.708	-0.012	5.000	1.000	1.000	1.000
広島修道大学	1	12.000	0.000				1.000	1.000	4.000	1.000
高エネルギー加速器 研究機構	1	8.000	0.000	18.055	1.386	-0.134	4.000	1.000	1.000	1.000
麻布大学	1	8.000	0.000		1.386		3.000	2.000	2.000	2.000
通信放送機構	1	15.000	0.000	16.524	1.386	-0.667	3.000	3.000	3.000	3.000
学校法人明治大学	1	10.000	1.000	17.910	1.386	0.083	5.000	4.000	5.000	1.000
高崎健康福祉大学	1	11.000	0.000	18.304	1.609	-0.040	1.000	1.000	1.000	1.000
宇都宮大学	1	10.000	0.000	14.509	0.000	-0.250	1.000	4.000	4.000	2.000
青山学院	1	6.000	1.000		0.000		2.000	1.000	1.000	1.000
鹿児島工業高等専門 学校	1	10.000	0.000	12.612	0.000	0.267	1.000	2.000	1.000	1.000
青山学院大学	1	9.000	0.000	16.994	0.693	0.050	1.000	1.000	1.000	1.000
阪南大学	1	10.000	0.000		1.386		1.000	1.000	1.000	1.000
静岡県立大学	1	9.000	0.000		2.079		1.000	1.000	1.000	1.000
札幌医科大学	1	10.000	1.000	0.000			3.000	4.000	5.000	1.000
横浜市立大学	1	9.000	0.000	16.440	1.609	0.290	1.000	1.000	1.000	1.000
山形大学	1	12.000	0.000	19.546	2.485	0.025	2.000	1.000	1.000	1.000
東京歯科大学	1	13.000	1.000	16.811	0.000	0.050	3.000	1.000	4.000	1.000
物質・材料研究機構	1	8.000	1.000	16.811	0.693	0.015	1.000	1.000	1.000	1.000
生理学研究所	1	9.000	0.000	17.753	1.946	-0.750	5.000	3.000	1.000	1.000
山口県立大学	1	15.000	0.000		1.099		2.000	1.000	1.000	1.000
滋賀医科大学	1	7.000	0.000	14.425	0.000	0.000	2.000	2.000	2.000	1.000
北海道工業大学	1	10.000	0.000	17.149	0.693	-0.128	3.000	1.000	1.000	1.000
東京電機大学	1	14.000	0.000	16.380	0.693	-0.154	1.000	4.000	4.000	1.000
北海道東海大学	1	14.000	0.000	15.068	1.099	-0.514	1.000	1.000	1.000	1.000
物質材料研究機構	1	14.000	0.000	19.983	3.555	-0.220	4.000	4.000	3.000	1.000
慶応義塾	1	17.000	0.000		3.951		3.000	1.000	1.000	1.000
京都薬科大学	1	13.000	0.000	18.064	1.099	0.057	3.000	1.000	1.000	1.000
玉川大学	1	9.000	0.000	18.064	1.946	0.029	2.000	2.000	3.000	1.000
マサチューセッツ工科 大学	1	10.000	1.000	16.105	2.944	-26.287	4.000	1.000	1.000	1.000
無機材質研究所	1	14.000	0.000	17.034	0.000	-0.756	4.000	2.000	4.000	1.000
東北工業大学	1	10.000	0.000		1.099		1.000	3.000	3.000	3.000
滋賀県立大学	1	13.000	0.000	15.081	0.000	-7.077	3.000	4.000	5.000	3.000
いわき明星大学	1	9.000	0.000	12.612	0.693	-1.667	1.000	1.000	1.000	1.000
岩手県南技術研究セ ンター	1	8.000	0.000		0.693		1.000	1.000	1.000	1.000
BBT 大学院大学	1	7.000	1.000		0.693		4.000	4.000	2.000	1.000
関西大学	1	14.000	0.000	17.823	2.079	0.060	2.000	1.000	1.000	1.000
広島市立大学	1	13.000	0.000		0.000		1.000	1.000	1.000	1.000
流通科学大学	1	11.000	0.000		2.303		3.000	1.000	1.000	1.000
徳島文理大学	1	8.000	0.000	17.744	1.946	0.467	4.000	3.000	3.000	1.000
関東学院大学	1	12.000	0.000		2.485		3.000	1.000	2.000	1.000
佐世保工業高等専門 学校	1	10.000	0.000	0.000	1.099		1.000	1.000	1.000	1.000
大阪府立工業高等専 門学校	1	11.000	0.000	14.914	0.000	-3.333	1.000	5.000	5.000	5.000
日本医科大学	1	8.000	0.000	14.947		-2.581	1.000	1.000	3.000	1.000
愛知東邦大学	1	10.000	0.000		0.693		2.000	2.000	2.000	1.000

日本原子力研究開発 機構	1	13.000	0.000	17.728	2.079	-0.040	4.000	4.000	4.000	2.000
岡山県立大学	1	15.000	0.000	16.798	0.693	-0.191	3.000	3.000	4.000	1.000
千歳科学技術大学	1	15.000	0.000	17.074	0.693	-0.077	1.000	1.000	1.000	1.000
その他	51	12.059	0.196	15.537	1.746	-0.338	2.367	1.633	1.833	1.467
総計	597	10.652	0.216	15.530	1.385	-2.189	2.426	1.927	2.036	1.483

DISCUSSION PAPER No.123

大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略
ー設立理由と経営者の属性との関連性の観点からー

2015年5月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所
第3調査研究グループ

〒100-0013

東京都千代田区霞が関 3-2-2 中央合同庁舎第7号館 東館 16階

TEL:03-3581-2419 FAX:03-3503-3996