

Title	研究開発型ベンチャーの創出における大学研究成果の貢献性
Author(s)	新村, 和久
Citation	年次学術大会講演要旨集, 33: 227-230
Issue Date	2018-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/15671
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨



1 H O 3

研究開発型ベンチャーの創出における大学研究成果の貢献性

○新村和久（科学技術・学術政策研究所）

1 はじめに

1.1 背景

第5期科学技術基本計画において、『スピード感を持ち、機動的又は試行的に社会実装に取り組むポテンシャルを有するベンチャー企業の創出・育成』の重要性が言及されており、現在、我が国においては、新規事業の創出に挑戦する研究開発型ベンチャーの設立、および育成促進による経済成長の加速への期待が高まっている。

第5期科学技術基本計画の策定過程における議論の中では、今後の研究開発型ベンチャーの新規事業はサイエンス性が非常に高いことから、研究開発型ベンチャーは大学等（大学、公的研究機関）のシーズを起点としたものが主であると考えられ、その全体像を把握する必要があるとされている。高いサイエンス性を伴う事業は、バイオテクノロジー分野を例に、そのビジネスの不確実性や公的支援の必要性が言及されていることから、その全体像を把握することで、必要な施策立案に資するためと考えられる。

一方、大学等発ベンチャーへの期待は、以前からも存在した。その経緯を振り返ると、1998年の「大学等技術移転促進法」、および1999年の日本版バイ＝ドール条項を含む「産業活力再生特別措置法」など、大学の技術を移転する為の制度制定や、国公立大学教員等の兼業規則の一部緩和など、大学等発ベンチャーが創出される環境の整備が整えられてきた。更に、2001年に大学発ベンチャー1,000社計画が打ち出されて以降、大学等発ベンチャーの累積設立数は急速に増加し、設立数の政策目標を達成するまでに至った。

この大学等発ベンチャーについて、新規設立数は近年伸び悩んでいる一方、マザーズ上場による時価

表1 大学等発ベンチャー集計結果を公表している組織の定義

組織	定義
文部科学省／科学技術・学術政策研究所	(1) 大学（等）の教職員・研究職員・ポスドク（教職員等）、学生・院生（学生等）を発明人とする特許をもとに起業したもの（特許による技術移転） (2) (1)以外の大学（等）で達成された研究成果または習得した技術に基づいて起業したもの（特許以外による技術移転、または研究成果活用） (3) 大学（等）の教職員等、学生等がベンチャーの設立者となったり、その設立に深く関与するなどして起業したもの（人材移転） *現職の教職員、学生等が関与したものに加え、教職員等、学生等が退職、卒業した場合については、当該ベンチャー設立まで他の職に就かなかった場合または退職や卒業等から起業までの期間が1年以内の事例に限り含む。 (4) 大学（等）、TLOやこれらに関連のあるベンチャーキャピタルがベンチャーの設立に際して出資をしたもの（出資）
経済産業省	(1) 大学で達成された研究成果に基づく特許や新たな技術・ビジネス手法を事業化する目的で新規に設立されたベンチャー（研究成果ベンチャー） (2) 創業者の持つ技術やノウハウを事業化するために、設立5年以内に大学と協同研究等を行ったベンチャー（協同研究ベンチャー） (3) 既存事業を維持・発展させるため、設立5年以内に大学から技術移転等を受けたベンチャー（技術移転ベンチャー） (4) 大学と深い関連のある学生ベンチャー（学生ベンチャー） (5) 大学からの出資がある等その他、大学と深い関連のあるベンチャー（関連ベンチャー）
帝国データバンク	(1) 大学の有する、研究成果や特許を基に設立に至った企業 (2) 会社設立5年以内に大学の有する、研究成果や特許を取得、あるいは共同研究等を行った企業 (3) 大学教職員及び学生が設立した企業のうち事業内容が大学での研究内容等と関連がある企業 (4) 大学からの出資及び、TLOなど技術移転機関が設立に関与した企業
ジャパンベンチャーリサーチ	企業HIP情報をもとに認定

総額の上位に大学等発ベンチャーが複数占められており、一部の大学等発ベンチャーについては近年大きく成長を遂げているなど、大学等発ベンチャーの設立数の推移と成長性についての連動性は観測されていない。この要因の一つとして、現在の大学等発ベンチャーの設立数の集計は、複数組織が公表を行っているが、いずれの組織も若干定義が異なっていることに加え（表1）、イノベーションの担い手としての活躍が期待される大学等発ベンチャー以外の、研究開発を伴わない大学等発ベンチャーが含まれていることに起因すると考える。

1.2 先行研究

大学等発ベンチャーの成長要因に関連する先行調査では、2015 年には経済産業省から、大学ベンチャーの成長要因として、自社製品に関連する技術や、コア技術の応用先の探索、およびビジネスプラン、マーケティングプランの策定等の重要性が報告されている。また、2013, 2014 年には帝国データバンクから大学等発ベンチャー企業（2013 年 536 社、2014 年 600 社）は、2013 年には過半数、2014 年には 6 割が黒字であることや、この 2013 年データを用いた分析として、木村（2014）による日米大学等発ベンチャーの比較結果が報告されている。

また、科学技術・学術政策研究所において、小倉らにより 2007 年～2011 年度まで毎年大学等発ベンチャーの実態調査が行われ、2011 年度調査では、設立からの年数が経過しているベンチャーでは、自社で研究開発も特許出願も経験している割合が高いこと等が報告されている。

1.3 目的

上述のように、研究開発型大学等発ベンチャーの実態把握の期待は高い一方、これに特化した実態の継続的な把握や成長要因の分析は行われていない。そこで、この分析のために、研究開発型大学等発ベンチャーを、『ベンチャー設立後特許出願を行っている大学等発ベンチャー』と狭義に定義し、その抽出とデータベース化を実施した。このデータベースに収載される企業に対しアンケート調査を行うことで、大学研究成果の貢献性や、大学の研究成果を活用した企業の成長において重要な要因を明らかにすることを目的とする。

2 方法

2.1 アンケート調査

(1) 対象の設定

既に報告した研究開発型ベンチャー調査 2016 において抽出した 947 社を対象とし、アンケート送付先の住所情報の特定を実施した。

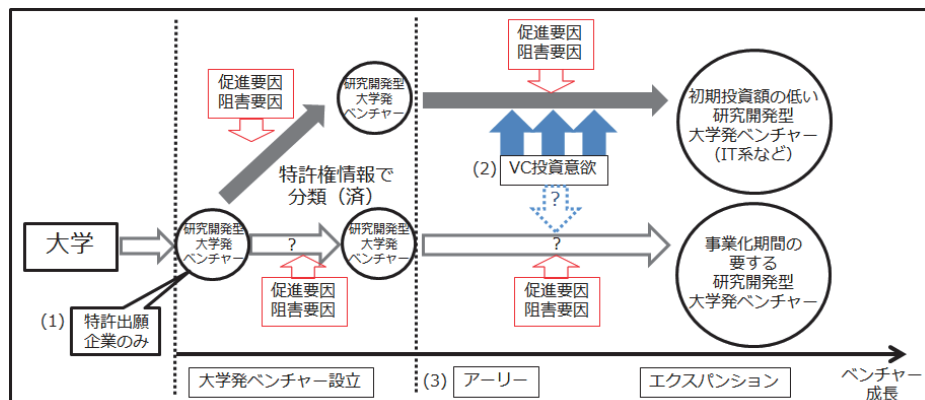
653 社に到達し、108 社から回答が得られた。294 社は届かず。

(2) 設問の設定

設問は web で回答可能なシステムを用いて計 18 問の選択式設問+1 問の公的支援に対する自由記述を設けた。

この設問を構築する上で設計した分析フレームワークを右に示す。この要点は以下の 3 点となる。

(1) 事前の研究において、特許出願の有無を指標とした研究開発型大学発ベンチャー（2014 年度時点）を抽出した点は、活動を続けている大学発ベンチャーは特許出願を行っている（小倉，藤田，2012）ことに着目し、リビングデッド企業を除く



(2) 国内 VC のベンチャーへの投資件数、金額ともに、IT 系が 50%を占めることから（ベンチャー白書, 2014）、特許権情報で大学発ベンチャーの分野を分けた

(3) 設立からの期間では、ライフサイエンス系のように研究開発期間が長い分野で上場を達成したベンチャーは、比較的初期から継続的に資金調達に成功している（本庄, 2015）など、分野によって、資金調達時期の傾向が異なる

これを踏まえて、下記の設問を設計した。

カテゴリ	設問
基本情報	大学等発ベンチャー該当の有無
基本情報	大学等の知識・技術の活用の有無

基本情報	自社研究開発の実施の有無
基本情報	従業員数の規模
基本情報	業種
基本情報	所属研究者の自社からの論文公表の有無
基本情報	研究開発状況
ヒト	雇用が困難となる人材の職種（創業時と現在の両方）
ヒト	人材面での困難解消の方法
モノ	資源確保（創業時と現在の両方）
モノ	資源面での困難解消の方法
カネ	資金調達で困難だった時期
カネ	資金調達先（時期ごと）
カネ	助成金・補助金の役割
その他	投資ファンド、または事業会社への出資の有無と目的
その他	大企業との連携目的・効果
その他	行政施策についての良い点、改善が期待される点（自由記述）

2.2 アンケート結果の分析

アンケート結果について、単純集計・クロス集計を用いて分析を行った。

3 結果

3.1 アンケート回収

対象となる 947 社の全ての住所情報を web から取得し、web で回答可能なリンクを記載した葉書による郵送調査を実施した。宛先不明として返送された葉書を除くと 653 社に到達し、108 社から回答が得られた（約 17%）。

3.2. アンケート結果

大学等の技術の活用という点に着目した主要な結果について下記に述べる。

3.2.1. 大学発ベンチャーの定義による分類

回答が得られた企業のうち、自社が下記の文部科学省の定義による大学発ベンチャーに該当すると回答した企業は 62 社であり、それぞれの定義ごとに該当する企業は、①大学等の教職員・研究職員・ポスドク（教職員等）、学生・院生（学生等）を発明人とする特許をもとに起業したもの（特許による技術移転）35 件（58.3%）、②大学等で達成された研究成果または習得した①以外の技術に基づいて起業したもの（特許以外による技術移転（または研究成果活用））26 件（43.3%）、③大学等の教職員等、学生等がベンチャーの設立者となったり、その設立に深く関与するなどして起業したもの（人材移転）37 件（61.7%）、④大学等、TLO やこれらに関連のあるベンチャーキャピタルがベンチャーの設立に際して出資をしたもの（出資）8 件（13.3%）であり、特許による技術をもとに起業したものが最も多い。

3.2.3. 技術分類

技術分類した結果は下表となる。昨今の投資対象分野では IT 系が多い一方、バイオ、ものづくり系が多い点に特徴がある。

主事業の技術分類		回答数	%
全体		107	100.0
1	IT（アプリケーション、ソフトウェア）	11	10.3
2	ITハードウェア	3	2.8
3	バイオ・ヘルスケア・医療機（薬事法等の規制対象）	20	18.7
4	バイオ・ヘルスケア・医療機（薬事法等の規制対象外）	15	14.0
5	環境テクノロジー・エネルギー	14	13.1
6	化学・素材等の自然科学分野（バイオを除く）	8	7.5
7	ものづくり（ITハードウェア除く）	26	24.3
8	その他	10	9.3

3.2.3. 大学等の技術の活用

大学等の技術の活用に関する結果は下表となる。人的な関わりよりも共同研究を中心とした技術開発面での活用が多い傾向がある。

大学等の技術の活用		回答数	%
全体		107	100.0
1	ライセンスを受けたことがある	28	26.2
2	特許権を譲り受けたことがある	25	23.4
3	共同研究を実施したことがある	86	80.4
4	技術相談を行ったことがある	54	50.5
5	代表取締役が大学等の教員	11	10.3
6	社内取締役が大学等の教員がいる	18	16.8
7	社外取締役が大学等の教員がいる	10	9.3
8	技術顧問に大学等の教員がいる	26	24.3
9	活用したことはない	6	5.6

3.2.4. 資金調達

資金調達先に関して、成長ステージごとの回答を分析すると、シード期には助成金・補助金、自己資金、友人・家族が多く、シード、アーリーへの進展により民間リスクマネーの調達が増加傾向にある。なお、更に進んだレイターでは金融機関の借入れが最も多くなる傾向があった。

なお、補助金・助成金については、ほぼ全ての回答で成長にとって重要・やや重要との回答であった。

4 結び

研究開発型ベンチャーに対してのアンケート調査により、大学の技術の活用のされ方、技術分野の分布を明らかにし、現状民間VCの投資額・件数が少ない領域での研究開発型ベンチャーの成長ステージごとのヒト・モノ・カネについての課題とを感じる意識を明らかにした。政策的な含意としては、大学の技術を活用した研究開発型ベンチャーの成長のプロセスにおける補助金・助成金の活用意義と、それらの必要性を裏付ける、民間のリスクマネーが供給されにくい段階を可視化できた点にあると考える。

参考文献

- 小倉 都、藤田 健一(2012)、大学等発ベンチャー調査 2011, 科学技術・学術政策研究所, 調査資料・205
- 木村 行雄(2015)、日米大学発ベンチャーの比較と検討～これまでの日本事例の問題点を中心として～, Best Value, vol.32, 2015
- 経済産業省、野村総合研究所(2015)、平成26年度産業技術調査事業(大学発ベンチャーの成長要因を分析するための調査) 報告書
- 経済産業省産業技術環境局 大学連携推進室(2018)、大学発ベンチャーのあり方研究会 報告書(2018年6月)
- 郷治友孝(2015)、大学発ベンチャーとその課題, 企業家倶楽部, 2015年10月号, キャンパスのキャピタリスト仕事録, vol.2
- 首相官邸(2016)、ベンチャー・チャレンジ 2020(2016年4月19日 日本経済再生本部決定)
- 総合科学技術・イノベーション会議(2015)、第15回基本計画専門調査会 議事録
- 新村 和久(2016)、研究開発型大学等発ベンチャー調査 2016, 科学技術・学術政策研究所, DISCUSSION PAPER, No.139
- 内閣府(2016)、第5期科学技術基本計画(2016年1月22日 閣議決定)
- 内閣府(2015)、第5期科学技術基本計画における指標及び目標値について(案)
- 松田 一敬(2016)、大学発ベンチャーにとっての特許の重要性と知財戦略における大学の役割、日本知財学会誌, Vol.3 No.1, 2006, P.48-56
- 松田 修一(2014)、ビジネス創造の歯車を回す大学発ベンチャーの可能性を引き出すーその現状、課題、戦略ー、産学官連携ジャーナル, 2014年4月号
- 文部科学省(2018)、平成28年度 大学等における産学連携等実施状況について