

Title	大学発ベンチャーのパフォーマンスに影響を与える要因に関する実証分析
Author(s)	平井, 祐理; 渡部, 俊也; 犬塚, 篤
Citation	年次学術大会講演要旨集, 25: 172-175
Issue Date	2010-10-09
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/9270
Rights	本著作物は研究・技術計画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 Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

大学発ベンチャーのパフォーマンスに 影響を与える要因に関する実証分析

○平井祐理, 渡部俊也 (東京大学), 犬塚篤 (岡山大学)

1. 背景

日本の大学発ベンチャー数は、2008 年度末 1809 社にのぼっている¹⁾。平成 13 年度に制定された「大学発ベンチャー1000 社計画」以降、我が国の大学発ベンチャーは企業数としては急激に増加したが、満足いく利益水準に到達しているとは言い難い。大学発ベンチャーを取り巻く環境を米国と比較してみると、その原因としては、1) 日本のベンチャーキャピタル (VC) の規模が小さいこと、2) 大学内の人材が大学発ベンチャーを経営していること、が挙げられる。日本の VC の投資残高は 2002 年では米国の約 27 分の 1、EU の約 17 分の 1 と低水準である²⁾。VC から投資を得ることは大学発ベンチャーが成功するために大事な要因の一つであり、Shane と Stuart は VC から投資を得ることは IPO への唯一の重要な決定要因であるということを明らかにしている³⁾。よって、VC の規模が小さい日本では特に、VC から投資を得ることが成功への一つの大きなキーフaktor となる。また、大学発ベンチャーは技術の専門家と経営の専門家の両者がチームを構成し運営していくことが大切であると言われている⁴⁾。しかし、日本では大学発ベンチャーは、大学教員といった大学内の人材が経営をしていることが多い。大学内の人材は一般的にビジネスの視点が乏しいため、テクノロジーブッシュの問題を克服することが難しい。よって、大学外の人材が大学発ベンチャーにコミットし、技術を市場に適応させていくための適切な経営を行うことが大切である。このように、VC から投資を獲得することと大学外経営者を獲得することは、大学発ベンチャーが高い業績を達成するために重要な要因であると考えられる。そこで、「VC からの投資の獲得」と「大学外経営者の獲得」を大学発ベンチャーのパフォーマンスの代理変数とし、これらに影響を与える要因を明らかにすることを本研究の目的とした。

2. 大学発ベンチャーの外部要因

大学発ベンチャーのパフォーマンスに影響を与える要因として、経営者の性別や熱意、経歴といった組織の「内部要因」に関しては古くから研究が行われてきた。しかしベンチャーには“liability of newness”、“liability of smallness”といった既存企業と比較した際のハンディキャップが存在し、内部資源に乏しいため、組織外部の資源を効果的に活用することがより大切であると言われる⁵⁾。よって、近年では大学発ベンチャー外の資源、つまり「外部要因」に着目した研究が行われている。

大学発ベンチャーはサプライヤーや顧客、銀行、VC、競合他社といった様々な外部組織とネットワークを形成している。中でも、その大学発ベンチャーが創業した「母体大学」は大学発ベンチャーの「外部要因」として重要である。母体大学は大学発ベンチャーに対し、人材紹介や販路・投資先紹介、事業計画相談、知的財産供与条件の優遇といった様々な支援を行っている。ベンチャーが高いパフォーマンスを達成するためには、支援機関のサポートが重要であるという研究結果⁶⁾からもわかるように、母体大学の大学発ベンチャー支援を含む産学連携に対する姿勢は、大学発ベンチャーのパフォーマンスに影響を与えている可能性がある。そこで、大学発ベンチャーの外部要因として母体大学の特性に着目し、大学発ベンチャーのパフォーマンスに影響を与えているかどうかの分析を行った。

3. 分析方法

3-1. サンプル

大学発ベンチャーに関するデータは、2008年に日本の大学発ベンチャー1728社を対象に経済産業省が行ったアンケート調査の結果を用いた。回収率は21%であった。

母体大学に関するデータは、2008年に日本の大学を対象に文部科学省が行ったアンケート調査の結果を用いた。回収率は100%であった。

一部のデータが国立大学のみ入手可能であったこと、国立大学発ベンチャー数が全体の62%を占めていたことから、国立大学発ベンチャーのみを分析の対象とした。最終的に得られたサンプルは61社のバイオベンチャーを含む全110社であった。

3-2. 変数

1) 説明変数

産学連携に対する指針の代理変数として、母体大学の産学連携ポリシーの数とIP（知的財産）ポリシーの数を用いた。表1のように、産学連携ポリシーは3個のポリシーのうち母体大学がいくつのポリシーを有しているかをカウントし、IPポリシーは10個のポリシーのうち母体大学が有しているポリシーの数をカウントした。

また、母体大学の産学連携活動の代理変数として、母体大学の科研費採択件数、寄付金受入件数、国内単独特許件数、共同研究数を用いた。また、大学発バイオベンチャーに関する分析においては、ライフサイエンス分野の国内単独特許件数及び共同研究数を用いた。

表1. 母体大学のポリシー

NO.	Policy and Rules	Description
<i>University-Industry Collaboration Policies:</i>		
1	General Policy on University-Industry cooperation	Promote university-industry cooperation and technology transfer
2	Rules on joint research	General guidance and rules on joint research with industry
3	Rules on commissioned research	General guidance rules on joint research with industry
<i>IP Policies:</i>		
4	Policy on intellectual property	Promote IP creation and protection
5	Policy on licensing of research method patent	Smooth the usage of research method for academic purpose
6	Policy on usage of research materials	Guidance on protection and usage of research materials
7	Rules on copyright	Guidance on protection and usage of copyright
8	Rules on employee invention for faculty members	Faculty inventions belong university
9	Rules on employee invention for faculty members and students	Guidance on transfer of students' invention
10	Rules on compensation for invention for faculty members	Compensate on faculty invention
11	Rules on compensation for invention for faculty members and students	Compensate on students' invention
12	Rules on non-disclosure agreement for faculty members	Protect research secret
13	Rules on non-disclosure agreement for faculty members and students	Protect research secret

2) 被説明変数

VCからの投資の獲得：これまでにVCから投資を受けたことがあれば1、なければ0とした。

大学外経営者の獲得：代表取締役の前歴が、大学教員、大学研究員、ポストドクター、大学院生、大学生及びその親族でなければ1、そうであれば0とした。

3) コントロール変数

コントロール変数として、企業形態（株式会社であれば1、なければ0）、企業年数、企業規模（従業員数）、業種（バイオ分野のダミー変数及びIT分野のダミー変数）、母体大学の教員数を用いた。

4. 結果

表2は全サンプルにおけるロジスティック回帰分析の結果、表3はバイオ分野のサンプルにおけるロジスティック回帰分析の結果を表わしている。

表2から、VCからの投資の獲得に有意に影響を与えている説明変数はないが、大学外経営者の獲得には産学連携ポリシーの数が正に有意に影響していることがわかる。

また表3から、バイオ分野の大学発ベンチャーに関して、表2と同様にVCからの投資の獲得に有意に影響を与えている説明変数はない。しかし、大学外経営者の獲得には産学連携ポリシーの数が正に有意に影響しており、IPポリシーの数は負に有意に影響していることがわかる。

表 2. 全サンプルにおけるロジスティック回帰分析の結果

Variables		Acquiring Investment by VC			Acquiring Managers from Industry		
		Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Independent Variables (policies)	Number of University-Industry Collaboration Policies	0.434		0.493	1.305**		1.219*
	Number of IP policies	-0.006		0.016	-0.213		-0.237
Independent Variables (properties)	Number of Grants-in-Aid for Scientific Research		0.001	0.001		0.004	0.002
	Number of Donated Funds		-0.00001	-0.00002		-0.00003	0.0001
	Number of Solely Applied National Patents		-0.016	-0.019		-0.012	-0.009
	Number of Joint Researches		0.001	0.001		-0.001	-0.0003
Control Variables	Firm Form	19.785	19.965	20.043	1.320*	1.427*	1.414*
	Firm Age	-0.036	-0.055	-0.040	0.085	0.047	0.069
	Firm Size	0.121*	0.134**	0.131*	0.051	0.063	0.064
	Industrial Field Dummy (Biotechnology)	1.525*	1.794*	1.742*	0.472	0.695	0.653
	Industrial Field Dummy (IT)	0.692	0.934	0.740	0.620	0.745	0.722
	Number of Faculties	0.001**	0.0002	0.0004	-0.00001	-0.002*	-0.001
N		110	110	110	110	110	110
Cox-Snell R2		0.415	0.428	0.431	0.214	0.188	0.244
Nagelkerke R2		0.571	0.588	0.593	0.294	0.259	0.335

**p < 0.01, *p < 0.05

表 3. バイオ分野のサンプルにおけるロジスティック回帰分析の結果

Variables		Acquiring Investment by VC			Acquiring Managers from Industry		
		Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Independent Variables (policies)	Number of University-Industry Collaboration Policies	-0.059		1.099	1.799**		2.302**
	Number of IP policies	0.253		0.282	-0.281		-0.491*
Independent Variables (properties)	Number of Grants-in-Aid for Scientific Research		0.007	0.006		0.002	-0.0004
	Number of Donated Funds		0.003	0.003		0.0002	0.001
	Number of Solely Applied National Patents in Life Science		-0.196	-0.254		-0.013	-0.023
	Number of Joint Researches in Life Science		-0.032	-0.009		-0.013	-0.017
Control Variables	Firm Form	19.970	29.453	31.545	0.876	1.008	1.343
	Firm Age	0.015	-0.033	-0.044	0.007	-0.002	0.027
	Firm Size	0.173*	0.164	0.197	0.093	0.086	0.080
	Number of Faculties	0.001**	0.0004	0.00003	-0.00001	-0.0001	0.001
N		61	61	61	61	61	61
Cox-Snell R2		0.492	0.593	0.603	0.258	0.155	0.310
Nagelkerke R2		0.657	0.791	0.804	0.363	0.218	0.437

**p < 0.01, *p < 0.05

5. 考察

本研究では、大学発ベンチャーの外部要因として母体大学に着目し、大学発ベンチャーのパフォーマンスに影響を与えるかどうかを明らかにするためにロジスティック回帰分析を行った。結果、母体大学のポリシーの強さや産学連携活動は、VCからの投資の獲得には有意に影響を与えなかったが、母体大

学の産学連携ポリシーの強さは大学外経営者の獲得に正に有意に影響を与えており、I Pポリシーの強さは負に有意に影響を与えていることがわかった。このことから、大学発ベンチャーの外部要因である母体大学が大学発ベンチャーのパフォーマンスに影響を与えていることが明らかとなった。

母体大学の産学連携ポリシーが強いことが大学外経営者の獲得に正に影響を与えている要因としては、産学連携ポリシーが強い大学では、ベンチャー創出前から大学外の人材が頻繁に大学内に出入りしていることが影響している可能性が挙げられる。産学連携ポリシーには、社会ニーズに関連した研究に基づいた産学連携活動の奨励、ベンチャー創業の文化の促進、新規技術や新規マーケット創造の促進、T L Oとの協同体制の促進等が含まれる。ヒアリングを行った国内のある大学発バイオベンチャーでは大学外出身のA氏が経営者となっている。このベンチャーの母体大学では産学連携活動を活発に行っており、A氏はこのベンチャーの基盤技術を研究していた研究室の共同研究先の企業に所属していた。そしてこの研究室がベンチャーを立ち上げる際にA氏は共同研究先の企業を退職し、ベンチャーに参入したという。このように、産学連携活動を活発に行っている大学では、大学外の人材と多くのネットワークを有しており、これが大学外経営者の獲得を促進していると考えられる。

一方、母体大学のI Pポリシーが強いことは、大学外経営者の獲得に負の影響を与えていることが明らかとなった。これは、I Pポリシーが強い大学では、大学外の人材との自由な情報の交換が阻害されている可能性が考えられる。I Pポリシーには知的財産の保護や守秘義務等に関する規定が含まれる。I Pポリシーが強いことは特許や著作権等に対する保護の強化を意味し、大学外への情報の機密性が高まると考えられる。それゆえに、大学外との自由な情報交換が阻害され、大学外の人材とのネットワークを築くことが困難となっている可能性がある。

今後の研究としては、大学発ベンチャーが有する母体大学以外のネットワークについても分析を行い、日本の大学発ベンチャーが高い業績を上げるために重要な要因を明らかにしたい。

6. 参考文献

- 1) 平成 20 年度経済産業省委託調査「大学発ベンチャーに関する基礎調査」実施報告書、平成 21 年 3 月
- 2) 経済産業省委託調査「平成15年度ベンチャーキャピタル等投資動向調査」、平成16年5月
- 3) Shane S. and T. Stuart, “Organizational endowments and the performance of university start-ups”, *Management Science*, Vol.48, No.1, 154-170, 2002.
- 4) S.シェーン「大学発ベンチャー 新事業創出と発展のプロセス」平成17年10月
- 5) Lechner C., M. Dowling and I. Welp, “Firm networks and firm development: The role of the relational mix”, *Journal of Business Venturing*, 21, 514-540, 2006.
- 6) McEvily B. and A. Zahher, “Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities”, *Strategic Management Journal*, 20: 1133-1156, 1999.