

Title	企業のオープンイノベーション活動の実態に関する調査： 民間企業の研究活動に関する調査結果より
Author(s)	佐々木, 達郎
Citation	年次学術大会講演要旨集, 39: 497-501
Issue Date	2024-10-26
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/19501
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

企業のオープンイノベーション活動の実態に関する調査： 民間企業の研究活動に関する調査結果より

○佐々木達郎 (NISTEP)
t-sasaki@nistep.go.jp

要旨

本稿では「民間企業の研究活動に関する調査 2023」[1]の調査結果を用い、企業のオープンイノベーション活動に着目し、中でも既存企業とベンチャー企業の関係性についてデータ集計・分析を行った。ベンチャー企業と連携する企業は資本金 100 億円以上の大企業の割合が高く、研究開発・特許出願に積極的な企業であることが確認された。また、共同研究・共同開発等の連携は実施されているものの、事業会社における M&A の件数は限定的であった。

一方、大学発ベンチャーについては売上げよりも研究開発を先行させる経営を行う傾向が確認された。研究開発についても商品化まで時間を要する基礎研究の割合が高く、専門性の高い博士人材の活用を担っている様子が確認された。

キーワード

オープンイノベーション、産学連携、ベンチャー、イノベーション、M&A

1. 研究背景

令和 3 年度からの「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」にはイノベーション・エコシステムの形成が掲げられており、これに基づいてベンチャー企業の創出・成長を促す政策が立案・実施されている。更に「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」の中でも、大企業においてベンチャー企業との連携を通じて革新的な商品・サービスの社会実装するオープンイノベーションが求められている。

ベンチャー企業は新しい機会に対応した技術やビジネスアイデアを有し、柔軟・スピーディに対応することができる[2]が、人材・資金・設備等の経営資源に大きな制約がある。一方、ビジネスを継続している既存企業は豊富な経営資源を有しているが、組織規模が大きくなると市場や技術の環境変化に柔軟に対応することが困難となる[3]。このように、ベンチャー企業と既存企業は資源の面で補完的な組織であり、両者が連携することはイノベーションの創出につながるということが報告されている[4]。本稿では、日本のベンチャー企業と既存企業との連携・M&A の現状、及びベンチャー企業の研究開発の状況を明らかにするため、「民間企業の研究活動に関する調査報告 2023」[1]データを用いて集計・分析を行った結果を報告する。初期調査結果は文献[5]を参照されたい。

2. 調査の概要

「民間企業の研究活動に関する調査」（以下、民研調査という。）は、科学技術・イノベーション政策の立案・推進に資することを目的として、「資本金 1 億円以上であり、研究開発を実施している民間企業」を対象に、科学技術・学術政策研究所が毎年実施している質問票調査である。

研究開発の定義や組織の分類などに関しては OECD の国際標準に準拠した上で、政策ニーズに応じた調査項目も設けており、企業の研究開発費や研究開発人材の動向、知的財産活動、研究開発に関連したイノベーションの動向、他組織との連携や外部知識の活用状況、研究開発に関する政府の施策・制度の活用状況等を調査し、公表している。

2-1 ベンチャー企業と既存企業との組織間連携

民研調査では「他組織との連携」を「研究開発活動を促進させるために、他組織などが持つ技術・ノウハウ・情報を利用したり、自社が持つこれらを他組織に提供したりすることなどであり、特定の他組織と目的を持って交流する関係のこと」と定義している。既存事業向けと新規事業向けについて、それぞれベンチャー企業との連携実施割合を集計した結果、新規事業向けに連携した割合が 20.5% で、既存事業向けに連携した割合は 17.5% であった[1]。

更に資本金を3つの階級（1億円以上10億円未満、10億円以上100億円未満、100億円以上）に分けてベンチャー企業との連携実施割合を算出した結果、1億円以上10億円未満で13.7%、10億円以上100億円未満で26.8%、100億円以上で60.9%であった。ベンチャー企業・新興企業は大企業との連携の割合が高い状況にあることが認められた[1]。

また、ベンチャー企業・新興企業との連携実施割合を業種別に細分化した結果、電気・ガス・熱供給・水道業（63.2%）、医薬品製造業（56.3%）では50%を超えている。エネルギーや医薬品に関わる研究開発において、革新的な技術開発を担うベンチャー企業と連携することが、連携する企業にとって重要な役割を果たしていると推測される[1]。

2-2 ベンチャー企業に対する M&A の状況

ベンチャー企業の出口戦略の1つとして、企業による合併・買収（M&A）が挙げられる。買手企業としてはベンチャー企業と自社の経営資源を活用することでイノベーションを創出することが期待できる。そこで民研調査の結果から、買手企業の合併・買収（M&A）の状況を概観する。

民研調査では企業を対象とした合併・買収（M&A）について、組織構造が大きく変化する「合併・買収・事業譲渡」と、資本関係が変化する「資本提携・資本参加・出資拡大」の2種類に区別し、それぞれについて実施目的や内容について尋ねている。合併・買収（M&A）の設問に回答した全ての企業を100%として、各項目について実施割合を算出した結果を図1に示す。なお、民研調査では研究開発を実施している企業のみを対象としているため、投資会社等のM&Aは集計結果に含まれていない点には留意されたい。

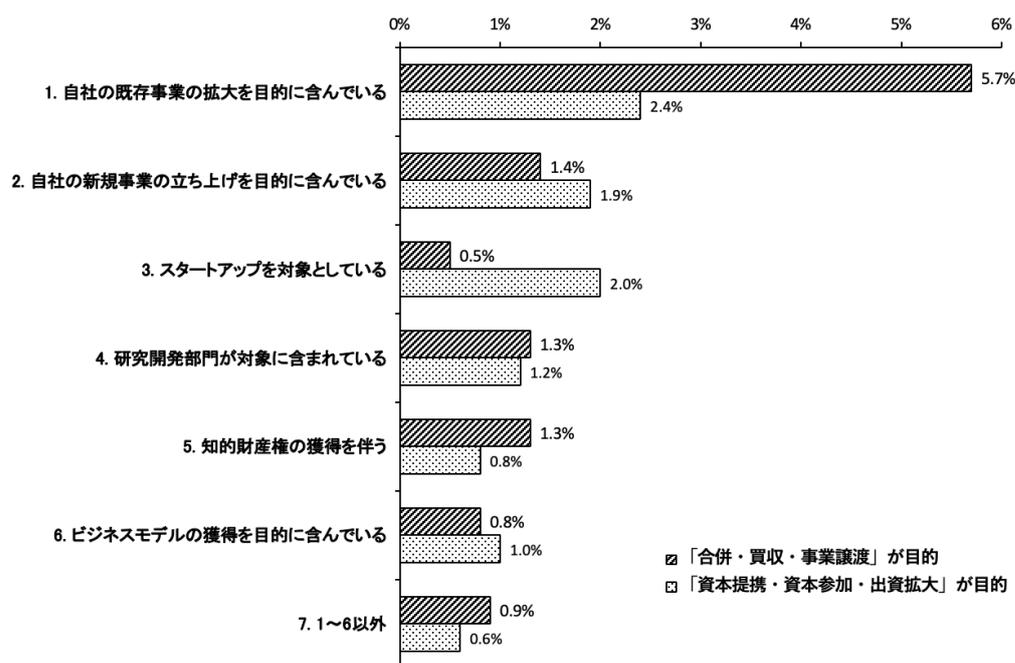


図1 企業の合併・買収（M&A）の実施目的・内容別の割合（N=1,833）

「スタートアップを対象としている」M&Aに関して、「資本提携・資本参加・出資拡大」を実施した企業の割合が2.0%であり、「合併・買収・事業譲渡」を実施した企業の割合が0.5%であった。28.6%の企業がベンチャー企業・新興企業と共同研究・共同開発等の組織間連携を実施しているが[1]、M&Aに至る件数は限定的であることが確認された。

3. 大学発ベンチャー企業の状況

ベンチャー企業の中でも特に大学発ベンチャー企業についての特徴・研究開発動向を明らかにするため、追加の分析を行った。ここでは民研調査の回答企業リストと、経済産業省が公開している大学発ベンチャーデータベース（2023年9月19日更新）[6]とを照合し、回答企業の中から17社の大学発ベンチャーを抽出して集計を行った。なお、民研調査では「資本金1億円以上の企業」を調査対象としているため、資本金1億円未満のベンチャー企業は含まれていない。

3-1 大学発ベンチャー企業の研究開発の特徴

業種別に見ると大学発ベンチャー17社中10社が「学術・開発研究機関」で2社が「医薬品製造業」であった。資本金平均が4.3億円、売上高平均が2.43億円、社内研究開発費平均が1.87億円であった。対売上高・社内研究開発費比率平均は77.1%であり、売上高の大半を社内研究開発に充てていることが確認された。ここで大学発ベンチャーと比較を行うための対照群として、業種「学術・開発研究機関」で資本金が10億円未満の企業22社を抽出した。

既存事業向けと新規事業向けの研究開発の比率及び短期的・中期的・長期的研究開発費の比率をまとめた結果を表1に示す。

全体平均と比較すると、大学発ベンチャーおよび対照群企業では新規事業向けに割り当てる研究開発費割合が高い傾向が見られる。中でも大学発ベンチャーは新規事業向けの割合が高い。また研究開発期間別に見ると短期的（1年～3年未満）と長期的（5年以上）が同程度の割合であった。全体平均と比較すると大学発ベンチャーおよび対照群企業では長期的テーマに割り当てた研究費の割合が高い。

表1 研究開発を行う目的別及び期間別の研究開発比率平均

	研究開発を行う目的		研究開発の期間		
	既存事業向け	新規事業向け	短期的 (1年～3年未満)	中期的 (3年～5年未満)	長期的 (5年以上)
大学発ベンチャー	43.4%	56.5%	36.8%	27.3%	35.9%
対照群	58.3%	41.7%	39.0%	27.2%	33.8%
全体	74.9%	25.1%	54.7%	25.9%	19.4%

出典：民間企業の研究活動に関する調査2023のデータを用いて筆者集計

大学発ベンチャー企業は長期テーマに比較的多くの研究開発費を割り当てていることから、基礎的な技術開発に注力し、売上げ確保よりも研究開発を先行させる経営方針が採用されていると推測される。

3-2 大学発ベンチャー企業の組織の特徴

大学発ベンチャー企業17社の正社員数は平均18.0人、非正社員数は平均3.8人、研究開発者総数が平均9.3人であり、社員の半数近くが研究開発に携わっている結果となった。

大学発ベンチャー企業17社の人材採用はポストドクター（博士課程修了後に任期付き研究職に就いていた者）の採用と中途採用であり、新卒採用は実施されていなかった。新卒・中途を含めた採用活動について、対照群との比較を表2に示す。

表2 A) から、研究開発者の採用を行っている割合は大学発ベンチャー・対照群・全体で同程度である。最終学歴別で比較すると、大学発ベンチャーは対照群および全体平均と比較して博士課程修了者数を採用した企業の割合が高い。

表2 B) で1社あたり採用人数を比較すると、博士課程修了者の採用人数は大学発ベンチャーで0.3人、対照群で0.8人となっている。採用人数に占める博士課程修了者の割合を算出すると、大学発ベンチャーでは25%、対照群では18.6%となり、高い割合を示している。

表 2 大学発ベンチャーの採用活動（最終学歴別採用割合・採用平均人数）

A) 研究開発者を採用した企業の割合 最終学歴別：新卒・中途問わず

	全体	学士	修士	博士	ポスドク
大学発ベンチャー	52.9%	17.6%	17.6%	29.4%	11.8%
対照群	50.0%	18.2%	27.3%	13.6%	0.0%
全体	53.8%	32.4%	38.2%	9.9%	0.9%

B) 採用された研究開発社数の1社当たり平均人数 最終学歴別：新卒・中途問わず

	全体	学士	修士	博士
大学発ベンチャー	1.2	0.3	0.3	0.3
対照群	4.3	0.4	1.7	0.8
全体	5.5	1.6	3.1	0.3

出典：民間企業の研究活動に関する調査 2023 のデータを用いて筆者集計

大学発ベンチャー企業では即戦力となる研究者を中途採用で確保しており、博士課程修了者の採用にも比較的積極的に取り組んでいる傾向が見られた。大学発ベンチャー企業は基礎的な研究や長期的な技術開発に先行して投資する傾向があるため、技術領域における専門知識を有する人材を採用しているものと考えられる。

3-3 大学発ベンチャー企業の組織間連携

大学発ベンチャー企業が他組織との連携を実施した割合は 47.1% で、全体平均の 76.4% と比較すると低い割合にとどまった[1]。連携先としては「国内の大学等」「大企業」が高い傾向が見られた。大学発ベンチャー企業が研究開発活動を促進させるために連携した理由について、全体平均と比較した結果を表 3 に示す。大学発ベンチャー企業で最も回答割合が高い理由が「研究開発における目標達成のための時間を短縮するため」であった。

表 3 大学発ベンチャーの組織間連携理由

研究開発活動を促進させるために連携した理由	大学発ベンチャー	対照群	全体
技術変化に対応するため	11.8%	50.0%	65.2%
研究開発のコストを減らすため	29.4%	18.2%	30.5%
研究開発のリスクを減少するため	35.3%	13.6%	27.7%
顧客ニーズに対応するため	11.8%	31.8%	59.9%
研究開発における目標達成のための時間を短縮するため	70.6%	45.5%	59.1%
研究開発の範囲を広げるため	41.2%	40.9%	54.5%

出典：民間企業の研究活動に関する調査 2023 のデータを用いて筆者集計

一方、全体では「技術変化に対応するため」「顧客ニーズに対応するため」の理由が高くなっているが、大学発ベンチャー企業では連携の理由として低い割合となっている。これらは小回りの利く大学発ベンチャーが自社で研究開発を実施する理由そのものであるため、他社と連携を行う機会が少ないためと考えられる。また、大学発ベンチャーでは「研究開発における目標達成のための時間を短縮するため」の割合が 70.6% と最も高い連携理由となっていた。対照群の割合よりも大きく上回っており、大学発ベンチャーにとって連携にはスピードが非常に重要であることを示唆している。

大学発ベンチャー企業と国内企業との連携における問題点を集計した結果を表 4 に示す。大学発ベンチャー企業が他企業と連携する際の問題点としては「自社の技術が流出する恐れがある」点を回答した割合が最も高い。これは全体の傾向とも一致しており、企業間連携において技術流出の懸念が存在する。

また、大学発ベンチャー企業では「連携のための補助金などの政府等の連携支援策が十分でない」と回答した割合が全体と比較して高い結果となった。経営資源の限られる大学発ベンチャー企業におい

ては、組織間連携を行う際に自社の予算や人員だけでは十分な連携活動を実施することができず、何らかの支援策が期待されていると考えられる。

表 4 大学発ベンチャーの組織間連携の問題点

国内の企業との連携における問題点	大学発ベンチャー	対照群	全体
連携先を選択するための情報が少ない	0.0%	13.6%	37.3%
連携につながる機会や場が少ない	5.9%	18.2%	38.1%
連携したい技術を持つ相手が少ない	17.6%	4.5%	27.6%
組織・マネジメント面で自社と適合する連携先が少ない	11.8%	9.1%	14.4%
自社の技術が流出する恐れがある	29.4%	13.6%	50.3%
連携の成果に関する自社の利益が十分に確保できない	17.6%	18.2%	34.4%
連携のための調整や契約に要する時間や手間が多である	5.9%	22.7%	46.3%
自社のみで研究開発を行うよりも研究開発の時間がかかる	5.9%	0.0%	6.9%
連携のための補助金などの政府等の連携支援策が十分でない	23.5%	4.5%	13.2%
連携のための法律や制度の整備が十分でない	0.0%	0.0%	4.3%
その他	5.9%	0.0%	1.3%

出典：民間企業の研究活動に関する調査 2023 のデータを用いて筆者集計

4. まとめ

本稿では「民間企業の研究活動に関する調査報告 2023」（民研調査）のデータを用いて、ベンチャー企業と連携する企業の特徴と、大学発ベンチャー企業の研究開発動向についての分析を実施した。ベンチャー企業と連携する企業は資本金が 100 億円以上である大企業の割合が高く、研究開発・特許出願に積極的な企業であることが確認された。また、共同研究・共同開発等の連携は実施されているものの、事業会社における M&A の件数は限定的であった。また、（資本金 1 億円以上に限定した）大学発ベンチャー企業では売上げよりも研究開発を先行させる経営を行う傾向が見られた。研究開発も商品化まで時間を要する基礎研究の割合が高く、専門性の高い博士人材の活用を担っている様子が確認された。一方、大学発ベンチャーが他組織と連携を実施する割合は全体平均と比べても低く、連携支援策を期待する企業が多く確認された。今後継続的に分析を実施することで、既存企業とベンチャー企業とのオープンイノベーションの成果について詳細に分析することが可能になると期待される。

参考文献

- [1]. 科学技術・学術政策研究所, 『民間企業の研究活動に関する調査報告 (2023)』, NISTEP REPORT No. 203, 科学技術・学術政策研究所, 2024 年 6 月. DOI: <https://doi.org/10.15108/nr203>
- [2]. Riepe, J., & Uhl, K. (2020). Startups' demand for non-financial resources: Descriptive evidence from an international corporate venture capitalist. *Finance Research Letters*, 36, 101321.
- [3]. Weiblen, T., & Chesbrough, H. W. (2015). Engaging with startups to enhance corporate innovation. *California Management Review*, 57(2), 66-90.
- [4]. Rothaermel, F. T. (2001). Complementary assets, strategic alliances, and the incumbent's advantage: an empirical study of industry and firm effects in the biopharmaceutical industry. *Research Policy*, 30(8), 1235-1251.
- [5]. 佐々木達郎. (2024). 既存企業とベンチャー企業を取り巻くイノベーション・エコシステムの状況. *STI Horizon*, 10(3)
- [6]. 大学発ベンチャーデータベース (https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/univ-startupsdb.html)