

1 調査の狙いと方法

科学技術政策研究所では大学等(国公立大学・高専、大学共同利用機関、研究開発独法)発ベンチャーの現状や課題等を明らかにするため、大学等発ベンチャーを対象にしたWEBアンケート調査を2011年3-4月に実施した。

調査対象は2009年度末時点で活動中かつ所在が判明している大学等発ベンチャー1689社で、有効回答は535件、回収率は31.7%となった。大学等発ベンチャーを対象としたアンケート調査は2008年11月、2010年3月に続き、今回で3回目となる。

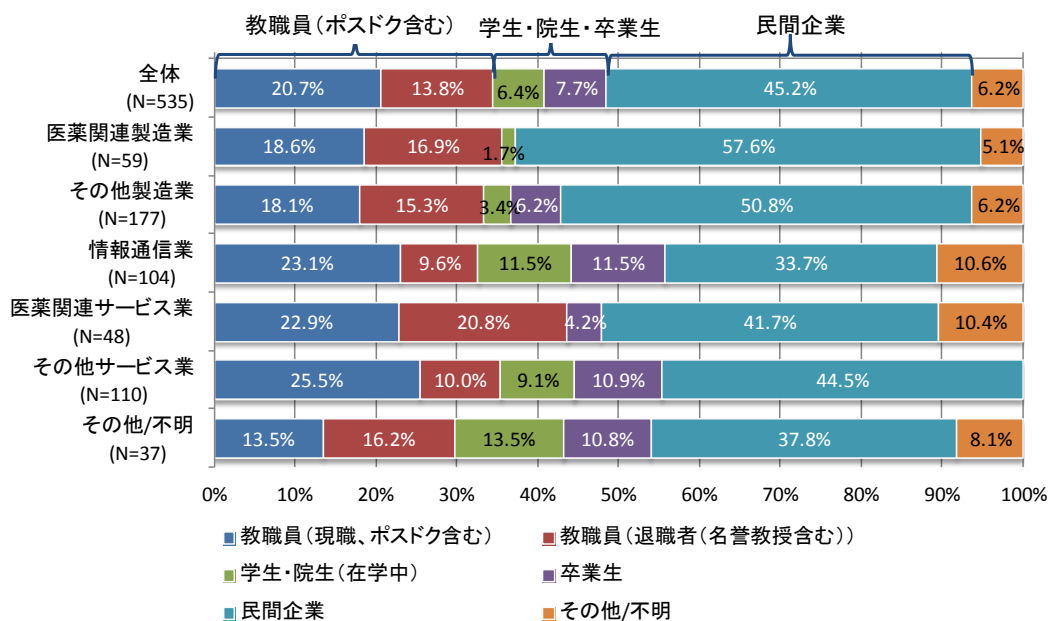
アンケート調査の分析は主に業種別や経営者の前職別分析とし、両者のクロス分析も行っている。業種別分析はこれまでも科学技術政策研究所(調査資料197, 2011)で行ってきたが、経営者の前職を踏まえた分析は今回新たに取り入れた。

さらに今回初めて過去3年度分のアンケート調査結果を活用して財務、従業員数のパネルデータ分析を実施した。

2 経営者

(1)大学等発ベンチャーの経営者は民間企業出身者が45.2%。製造業、特に医薬関連製造業では民間企業出身の経営者が多く、57.6%(図1)。

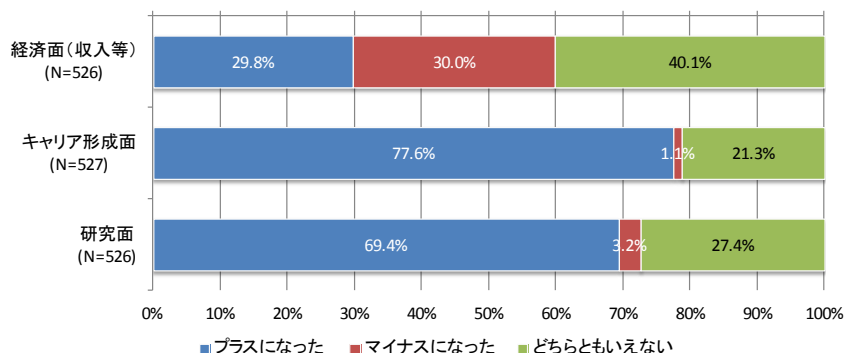
図1 業種別経営者の前職内訳



(2)教職員や民間企業出身の経営者の年齢は50代以上が中心。これに対して情報通信業では経営者の前職に関らず40代以下、特に30代の若い経営者が中心(本編図3-1-5)。

(3)年齢や前職に関らず多くの経営者は、自らの大学等発ベンチャーへの関与をキャリア形成や研究面で「プラスになった」と肯定的に捉えている(次ページ図2)。

図2 経営者のベンチャー関与による影響・効果



◇ 「ベンチャーに関与することは自身にとってプラス面、マイナス面で影響や効果があったと思うか」という問いに対して、経営者は収入等の経済面では「プラスになった」と「マイナスになった」に分かれるが、キャリア形成面(77.6%)、研究面(69.4%)では圧倒的に「プラスになった」と考える経営者が多い。

(4) キャリア形成面でベンチャーの関与が「プラスになった」と考える経営者は、20代以下の学生や卒業生、40代の民間企業出身者で特に多く、約90%(本編図3-2-2)。

◇ キャリア形成面で「プラスになった」と考える経営者の割合は40代以下では教職員よりも民間企業出身者が多いが、50代以上では民間企業出身者よりもむしろ教職員が多い。

(5) 教職員が経営者の場合には、どの年代でも研究面で「プラスになった」と考える割合が多いが、30代と60代以上では特に多い(ともに約80%)(本編図3-2-2)。

3 研究開発と特許出願

(1) 自社で研究開発も特許出願も経験している割合は、設立からの年数が経過しているベンチャーでは大きい(本編図4-1-3)。

(2) 医薬関連製造業では、自社で研究開発も特許出願も経験している割合がとりわけ多い(約85%)(本編図4-1-2)。

4 従業員

(1) 民間企業出身の経営者の場合、全従業員数は設立時から現在までに2.8倍増加(平均4.6名→12.8名)。現在の研究開発に係る従業員数は平均4.6名(本編図表5-1-3)。

◇ 民間企業出身の経営者の医薬関連サービス業(4.7名→16.7名)と医薬関連製造業(5.2名→14.9名)や学生や卒業生が経営者の情報通信業(4.2名→14.7名)では、設立時から現在までに全従業員数は特に大きく増加(本編図表5-1-4)。

(2) 教職員が経営者の場合、全従業員数は設立時から現在までに1.8倍増加(平均4.4名→7.8名)。現在の研究開発に係る従業員数は平均3.9名(本編図表5-1-3)。

(3)2008-10年度に20代、30代の若手を雇用した大学等発ベンチャーは71.8%。民間企業出身の経営者の医薬関連製造業では91.2%と特に多い(本編図5-2-1、図5-2-2)。

◇ 学生や卒業生の経営者の情報通信業でも2008-10年度に20代、30代を雇用した割合は83.3%と多い。

◇ 経営者の年齢別に見ると、若い経営者ほど20代、30代の雇用が多く、その雇用形態として役員やアルバイト・パート、インターンでの雇用が多い(本編図表5-2-1)。

(4)大学等発ベンチャーの研究開発で最も戦力となっている年代は30代。情報通信業では20代以下も戦力となっている(本編図5-3-1)。

◇ 自社で研究開発する大学等発ベンチャーの43.9%は、研究開発従事者で最も実務面で戦力となっている年代を30代と回答。20代以下は13.1%。

◇ 情報通信業で戦力となっている年代は30代が51.1%、20代以下が26.1%。

(5)2011年度中に従業員(非常勤も含む)の雇用を検討する大学等発ベンチャーは57.2%。民間企業出身の経営者の医薬関連製造業では70.6%とさらに多い(本編図5-4-1、図5-4-2)。

(6)2011年度中に研究開発関連業務で特に増員を予定するベンチャーは68.0%で、この業務で大学等での研究経験だけでなく企業で職務経験があることを重視(本編図5-4-3、図5-4-5)。

◇ 研究開発関連業務で求められている経験は、大学等での研究経験(23.0%)よりも、企業、大学等の両方の経験(29.5%)、もしくは企業での職務経験(29.5%)である(本編図5-4-5)。

◇ 2011年度中に研究開発関連以外(営業、財務・経理等)で特に増員を予定するベンチャーは32.0%で、この業務では特に企業の職務経験(55.9%)を重視(本編図5-4-3、図5-4-5)。

5 財務・資金調達と株式公開意欲

(1)現在の資本金額は、民間企業出身の経営者の場合に大きい。なかでも医薬関連製造業は「1億円超」が38.2%を占め特に大きい(教職員が経営者の医薬関連製造業で「1億円超」は8.8%) (本編図7-1-1、7-1-2)。

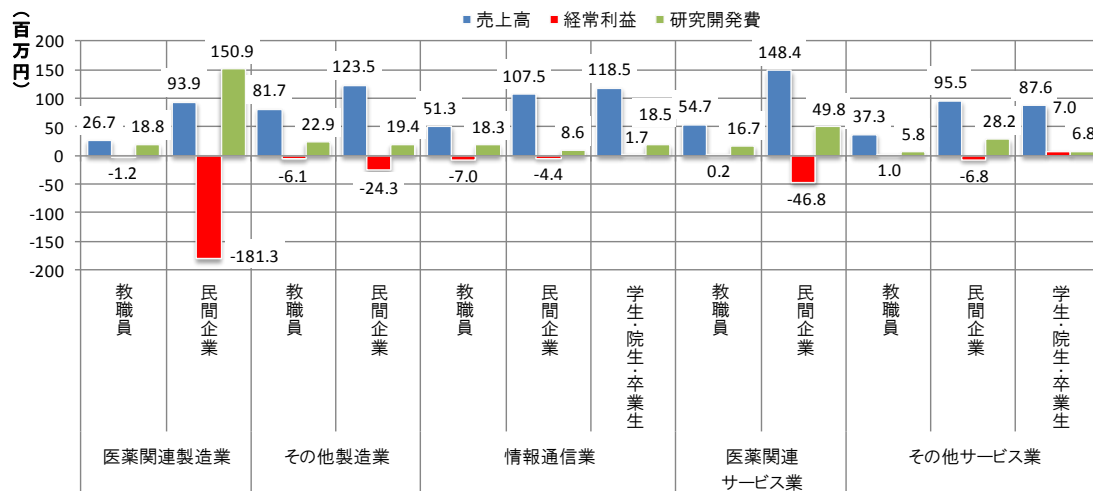
(2)経常利益と研究開発費には強い負の相関があり、大規模な研究開発費が必要なバイオベンチャーで赤字は不可避。医薬関連製造業のうち、民間企業出身の経営者の場合に限り、この特徴が顕在化(次ページ図3)。

◇ 大学等発ベンチャーの41.5%は2009年度に黒字で、赤字は33.7%(本編図7-3-2)。

(3)2009年度の売上高(平均額)は、業種に関らず、経営者が教職員よりも学生や院生、民間企業出身者の場合に大きい(次ページ図3)。

◇ 情報通信業では、学生や卒業生が経営者の場合に、2009年度の売上高、経常利益(ともに平均額)が民間企業出身者よりも大きく、黒字。

図3 2009年度の財務データ平均(業種×経営者の前職)



(4) 設立からの年数が経過しているベンチャーの中には、株式公開済みあるいは株式公開を予定している企業が出てきている(本編図 9-2-2、図 9-2-3)。

(5) 大学等発ベンチャーの主な課題は、収益確保、販路・市場の開拓、資金調達。民間企業出身の経営者の医薬関連製造業では、資金調達がとりわけ大きな課題(本編図 9-1-1、図 9-1-3)。

6 事業化・黒字化

(1) 大学等発ベンチャーのうち 78.5%はなんらかの製品・サービスを事業化(販売)済みで、68.5%はこれまでに一度は黒字化(本編図 6-1-1、図 7-2-1)。

- ☆ 医薬関連製造業では事業化済み(65.5%)、黒字化済み(56.1%)が他業種に比べて少ない。
- ☆ 事業化が予定通り(65.6%)、予定より早かった(12.8%)と考えるベンチャーに対して、その理由を訊ねたところ、主な理由(自由記述)として「早期に市場ニーズを把握・顧客の獲得に成功した」、「起業前や起業時に事業化に向けて綿密な準備をした」、「中核事業とは異なるサービスや受託等の業務でまず事業化した」が挙げられた(本編図 6-3-1、図 6-4-1)。

(2) 教職員に比べて民間企業出身の経営者は、研究開発費が高額で雇用を増やしていることもあり、黒字化までに時間がかかる場合が多い(本編図 7-2-3、図 7-2-4)。

7 海外展開

(1) 海外展開済み(19.7%)や、今後目指す(60.9%)といった海外展開に前向きな大学等発ベンチャーは多い。海外展開の目的は市場・販路の開拓に集中(本編図 10-1-1、図 10-2-1)。

- ☆ 海外展開に対する意欲は、株式公開に対する意欲(実施済み 2.3%、今後目指す 50.8%)と比べても明らかに強い(本編図 9-2-2、図 10-1-1)。
- ☆ 海外展開済み、今後海外展開する予定のうち、83.6%は海外展開の目的として「市場・販路の開拓」を挙げている。医薬関連製造業では 39.2%が「臨床試験の実施」を目的に挙げている。

る(本編図表 10-2-1)。

(2) 海外展開済みは、教職員が経営者の場合(11.6%)よりも民間企業出身の経営者の場合(26.5%)に多く、特に医薬関連サービス業(45.0%)と医薬関連製造業(44.1%)で多い(本編図 10-1-1、図 10-1-2)。

◇ 情報通信業の中では学生や卒業生の経営者の場合に海外展開済みが多い(25.0%)。

(3) 市場・販路の開拓を目的として進出が強く検討されている(あるいはすでに進出済みの)上位 3 地域は、製造業では 1 位米国、2 位欧州、3 位中国。情報通信業では 1 位中国、2 位米国、3 位中・韓以外のアジア(本編図表 10-3-2)。

◇ 研究開発の実施や新たな技術、ノウハウの獲得、臨床試験の実施を目的とした海外進出先は、業種全般に 1 位米国、2 位欧州、3 位中国で共通(本編図表 10-3-3)。

8 公的支援

(1) 2008-10 年度になんらかの公的支援を利用した大学等発ベンチャーは 58.4%で、このうち 80.0%が補助金などの資金面の支援を利用(本編図 11-1-1、図表 11-2-2)。

(2) 2008-10 年度の公的支援の利用率は、民間企業出身の経営者の医薬関連製造業で特に高い(76.5%)(教職員が経営者の医薬関連製造業での利用率は 61.9%)(本編図 11-1-2)。

◇ 情報通信業の中では学生や卒業生の経営者の場合に利用率が高い(65.2%)。

(3) これまでに利用した支援の中で最もよかったと考えられている支援は、圧倒的に資金面の支援。特に国による資金面の支援を最もよかったと考えるベンチャーが多い(本編図 11-3-1)。

◇ 資金面の支援がよかった理由(自由記述)として、国による支援に対しては「対外的な信用力、認知度の向上につながった」、「支援額が高額、あるいは長期的な支援であった」が、地方自治体による支援に対しては「柔軟かつ迅速で手続き上の負担が少なかった」がそれぞれ指摘された。

◇ 資金以外の支援(アドバイスや施設、土地等の支援)では大学等による支援を最もよかったと考えるベンチャーが多い(本編図 11-3-1)。

(4) 研究開発に係る補助金等(委託費や補助金含む)の獲得率も獲得額も、民間企業出身の経営者の場合に高い。特に医薬関連製造業で高い割合(本編図 11-4-2、図 11-4-3)。

◇ 2009、10 年度連続で補助金等を獲得した割合は大学等発ベンチャー全体で 27.0%。医薬関連製造業のうち教職員が経営者の場合は 38.1%、民間企業出身の経営者の場合は 47.1%(本編図 11-4-1、図 11-4-2)。

◇ これまで補助金等を獲得したことのあるベンチャーのうち、2010 年度の獲得額が「1 億円超」の割合はベンチャー全体で 5.5%。医薬関連製造業のうち教職員が経営者の場合は 0%、民間企業出身の経営者の場合は 12.5%(本編図 11-4-3)。

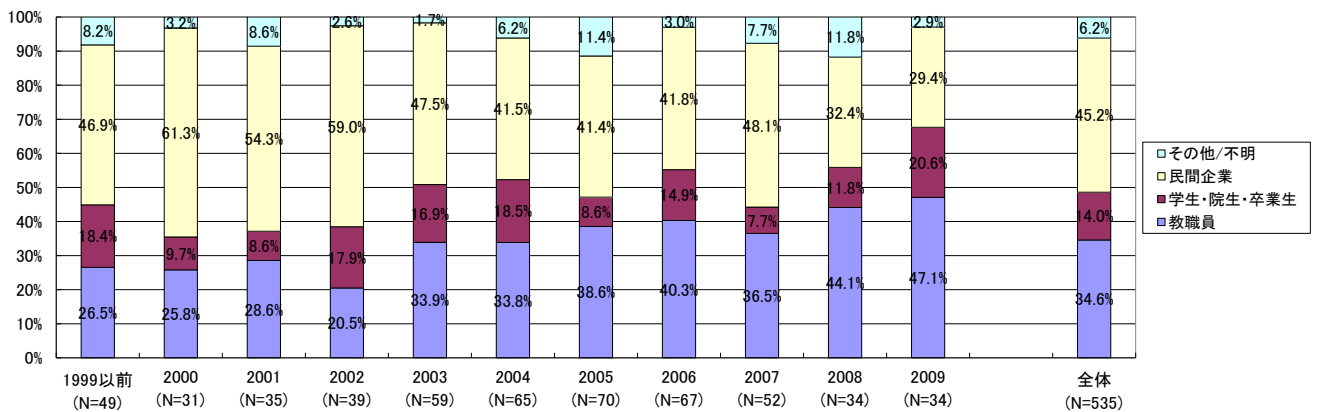
9 考察:大学等発ベンチャーの人材に着目して

(1) 設立時において大学等発ベンチャーの多くは教職員や学生が主体となっていたが、設立からの年数の経過とともに、民間企業出身者がベンチャーの経営に参画する動きが着実に増えている(図4)。

今回の調査で大学等発ベンチャーの現在の経営者は、民間企業出身者が全体で45.2%となっており、設立時において大学等発ベンチャーの86.3%が教職員や学生が主体となっていたこと(研究開発独法は80.1%)(調査資料200)を踏まえると、民間企業出身者がベンチャー経営に参画する動きが着実に増えている。特に、設立からの年数の経過とともに、民間企業出身者が経営者となっている割合が高くなる傾向がある。

民間企業出身者が大学等発ベンチャーの経営に参画するようになった背景には、2000年度前後から設立が増え始めた大学等発ベンチャーが社会で認知され定着するようになったこと、さらには労働市場において人材の流動化が進んでいることなどがあると考えられる。特に50代以上の民間企業出身者を中心に、大学等発ベンチャーの経営者へのキャリア転換が進んでいる点には注目すべきであろう。

図4 現経営者の前職の構成割合(設立年度別)



(2) 民間企業出身者は、事業規模の拡大や海外展開などの意欲が大きく、民間企業出身者の経営参画が進むことにより、大学等発ベンチャーの更なる成長が期待される。

民間企業出身の経営者の場合は、業種全般に見て、①資本金、売上高、研究開発費が大きい、②従業員数の増加が大きい、③海外展開に意欲的である、など、事業の拡大、成長を積極的に志向する傾向が強かった。一方、教職員が経営者の場合は、民間企業出身の経営者ほどではなく、大きな成長を目指すというよりは、小規模な体制で地道に経営する傾向が強かった。

今回の調査結果を基に大学等発ベンチャーの経済効果を単純に試算すると、2009年度売上高で約1650億円(平均86.5百万円×存続していると考えられる大学等発ベンチャー¹1912社)、2011年現在の従業員数で約19500名(平均10.2名×1912社)となる。民間企業出身の経営者の

¹ 2009年度末時点の設立累計(大学発2036社、独法発159社)から清算・廃業・解散・倒産/休眠や休業、企業売却した企業や存続不明のベンチャーを除いた件数(大学発1744社、独法発138社)。

場合には、売上高や従業員数が大きいため経済面での貢献は特に大きい。また民間企業で培われた経験が、成長意欲の強いベンチャーの活動につながっていると考えられる。

例えば、慶應義塾大学先端生命科学研究所(山形県鶴岡市)発ベンチャーとして、2003年に設立されたヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ(HMT社)は、2008年に横河電機の関連企業で社長経験のある、菅野隆二氏(当時57歳)が代表取締役社長に就任し事業改革を進めたことにより、ビジネスが大きく進展した。同社の基となった技術は、曾我教授(設立当時は助教授)が開発したCE-MS法によるメタボローム解析技術で、文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞(2007年)するなど高く評価されていた。しかしながら、菅野氏の社長就任までHMT社は専任の社長が不在で、研究者がバラバラに自由に開発し、安定的な収益源がない状態であった。菅野氏は社長に就任後ただちにCE-MS法を用いた受託ビジネスを開始し、安定的な収益源を確保した。更なる成長に向けて海外展開や将来事業の育成にも意欲的に取り組んでいる(調査資料197, 2011, P39)。

この事例からわかるようにどれだけ優れた技術があっても大学等発ベンチャーが成功するためには、経営センスを持った優秀な経営者は不可欠である。しかしながら、日本では経営者の流動化が欧米に比べて進んでいないこともあり、大学等発ベンチャー経営者のリクルーティングは容易ではない。我が国の大学等発ベンチャーを成長に向けて有望なシーズを持つベンチャーと、優秀で研究者と相性の合う経営者をマッチングさせる仕組みを整備していくことは重要である。

(3)大学等発ベンチャーは、若手研究者や経営者として参画する民間企業出身者のキャリア形成に対しても有効に機能している。

これまでの調査(調査資料200, 2011)では、起業時にシーズを提供したり立ち上げに関与した大学等の教職員が、ベンチャー活動に参加したことにより研究面でよい効果があったと感じていることや、30代以下の若手研究者がベンチャーでの業務経験を通じて短期間に成長を遂げていることを明らかにしてきた。今回の調査では大学等発ベンチャーでの経験は研究者だけでなく、経営者全般にとってもキャリア形成面で「プラスになった」と認識されていることがわかった。特に20代以下の経営者や40代の民間企業出身の経営者は、キャリア形成面で「プラスになった」と考える割合が90%を超え多かった。

(4)大学等発ベンチャーにおける研究開発では、若手研究者が大きな戦力となっており、研究開発での増員を予定するベンチャーが多い中で、若手研究者がベンチャーで活躍できる可能性が広がっている。

今回の調査で、20代、30代を直近3年間で雇用したことのある大学等発ベンチャーは多く、しかも30代はベンチャーの研究開発で最も戦力となっていると考えられていることがわかった。また、今後1年にベンチャーで増員予定の職務は研究開発関連業務となっていることから、若手研究者が大学等発ベンチャーで活躍できる可能性は広がっているといえよう。しかしながら、大学等発ベンチャーでは今後増員したい研究開発人材に対して、大学等での研究経験だけでなく企業での職務経験も求めている。多くの場合、ポストドクターなど若手研究者は大学等での研究経験は豊富だが企業での職務経験に乏しいため、大学等発ベンチャーで必要とされている人材像と合致しに

くい。

若手研究者に不足する企業の知識や経験を補う仕組みが整い機能すれば、若手研究者が大学等発ベンチャーで活躍できる可能性は今以上に高まる。信州大学発のバイオベンチャーのアネロファーマサイエンスでは、若手研究者に対して、製薬のノウハウを製薬企業出身の社員の OJT (On-the-Job-Training) で習得させていた。国や大学でまずできることは、若手研究者と企業、特に大学等発ベンチャーとの接点を増やすこと、例えば若手研究者に対して企業でのインターンシップの機会をさらに増やすこと、また企業との共同研究への参加を部分的に認めることなどであろう。