

次世代産業を切り拓く，大学発ベンチャーの可能性

田中 雅範

1. はじめに

(株)地域経済活性化支援機構(略称REVIC)において、大学ファンドの運営に携わり、様々な研究者と事業化を目指し、数多くの新産業創造の芽に投資をしてきた。読者の皆さんは普段接する機会が少ないテーマなので、まず大学発ベンチャーを取巻く様々な状況を説明した後に、弊社の取組みとその背景にある思いを申し述べる。新産業創造の可能性を秘めた大学発ベンチャーに関心が湧き、皆さんのキャリアの1つに加えてもらえれば幸いである。

2. ベンチャーと新産業創造

2.1 日本企業の凋落と米国ベンチャーの台頭

世界時価総額ランキングを見ると、バブル崩壊直前の1989年は、日本企業が上位50社のうち33社、さらに上位10社のうち7社を占め、世界1位のNTTを筆頭に、日本企業の一人勝ちとも言える状態だった。それが2021年8月末には、上位50社中日本企業は41位のトヨタ自動車1社のみ。上位には1位アップル、2位マイクロソフト、3位サウジアラムコ、4位アルファベット、5位アマゾン、6位フェイスブック、7位特斯拉と続き、米国ベンチャー企業として名を馳せた会社が世界を席巻している。一体何が起こったのだろうか。

2.2 今まさに起きている新産業創造

自動車業界の時価総額推移を見れば一目瞭然だ。大手企業が長期的に停滞する中、特斯拉が一気に追い抜き時価総額1位となった(図1)。これこそがベンチャー企業による新産業創造の現実と言えよう。

では、特斯拉と既存の自動車会社の違いは、EV専門メーカーに対し、フルラインメーカーということなのだろうか。



図1 自動車メーカーの時価総額推移¹⁾

豊田社長とイーロンマスク氏のビジョンの違いにその答えが垣間見える。2020年11月の決算説明会で、豊田社長曰く「トヨタをはじめ日系7社の時価総額合計が33兆円。トヨタはリアルな世界の電動化フルラインアップメーカーであり、今後選ばれるという意味では特斯拉よりも一歩先に行っているのではないか」。一方で、米国の業界識者がCleanTechnicaというブログで曰く、「死にゆく産業と繁栄する産業を比較するのは馬鹿げている。死にゆく産業とは化石燃料に頼ったトヨタのような会社。特斯拉はトヨタと同じ価値観や目標は持っていない。トヨタの使命は『未来のモビリティ社会をリードし、人々を動かす最も安全で最も責任のある方法で世界中の生活を豊かにすること』。特斯拉の使命は『持続可能なエネルギーへの世界の移行を加速すること』。新しいパラダイムを目指してこそ、新産業創造が起きる。

2019年12月以来世界中を悩ませるCOVID-19のワクチン開発競争に目を向ければ、ファイザー、モデルナ製のワクチンが国内で広く接種され、第5波を一気に抑え込んだことは記憶に新しい。ファイザーのワクチンは、ドイツのバイオ企業BIONTECHとの共同研究の成果であり、一方のモデルナも米国のバイオ企業であり、大学発ベンチャーが人類を救ったと言えるのではないか。従前の製薬業界が強かった低分子の時代は終焉を迎え、バイオ(核酸、抗体、再生医療など)・イノベーションの時代が到来して久しい。

最先端のバイオ技術はベンチャーの独壇場で、既に最近



University Startups - Creators of New Paradigmatic Industry
Masanori TANAKA
1989年 東京大学大学院理学系研究科相関理化学専攻修士課程修了
現在 (株)地域経済活性化支援機構 地域活性化支援本部 マネージング・ディレクター
連絡先: 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル9階
E-mail mt_japan@yahoo.co.jp

2021年9月30日受理

の世界上位医薬品ランキングはバイオ医薬品で占められている。バイオ企業であるリジェネロンやギリアドが旧態依然とした製薬業界としのぎを削っているように、ワクチンがバイオ企業から生まれたのも必然だろう。

3. 日本のベンチャー政策

3.1 中小企業政策の時代

日本政府の中小企業支援策は古く、1948年に中小企業庁が設置された。1963年に施行された中小企業基本法は、大企業と中小企業間の格差是正を目的とし、弱者である中小企業を指導し保護するもので、ベンチャーとは無縁のものであった。

米国は、1982年に米国SBIR (Small Business Innovation Research) を施行しベンチャー政策に大きく舵を切り、ここが転換点となった。一方日本でも、米国に倣って中小企業技術革新制度(日本版SBIR)を1999年から実施したが、相変わらず中小企業支援の補助金制度の域を出ていなかった。その間、米国では、博士号を持つ研究者が経営する研究開発型のベンチャー企業のイノベーションを後押しした結果、製薬関連の売上3兆円以上を弾き出すなどベンチャー大国となった。

3.2 中小企業政策からベンチャー政策への転換

2001年に経産省は大学発ベンチャーを3年間で倍増させ1,000社を目指す平沼プランを打ち出し、見事計画を達成した。2020年には2,905社となり、米国の1/3迄の件数になった。

東日本大震災後の2012年に政権交代した自民党は、アベノミクスの第三の矢(成長戦略)の柱の1つに産業の新陳代謝とベンチャーの加速を掲げた。ベンチャー有識者会議が始まり、①挑戦する人が少ない②リスクマネーが少ない③グローバル化ができていない④大企業とベンチャーとの連携の不足⑤技術開発型・地域発ベンチャーが少ない、など問題が提起された。各省庁は問題解決に向け、様々なベンチャー支援策を打ち出し、各省庁が重点的に予算を投じた結果、今では乱立気味である。

一方で日本版SBIRは2021年によく見直しの機運が高まり、制度趣旨を中小企業の経営力強化からイノベーション創出へと変えるべく、根拠法を科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律に移すことになった。

4. 大学発ベンチャーの現状と課題

4.1 大学発ベンチャーの直近の状況

2,905社あるという、全国の大学発ベンチャーは現在どのような状況だろうか。2021年経産省の調査結果²⁾から抜粋すると、上場している大学発ベンチャー企業は66社あり、設立からIPO(新規株式公開)までに10年以上を要する傾向が見られる。大学別には上位9大学が全体の50%を占め、技術分野別ではバイオ、ソフトウェア、医療機器、AIの4分野で56%を占める(表1)。

表1 大学発ベンチャーの各種内訳²⁾

大学発ベンチャーの大学内訳				関連技術分野内訳(回答者のみ)		
順位	大学	社数	シェア	順位	関連技術分野	シェア
1	東京大学	323	11%	1	バイオ・ヘルスケア	27%
2	京都大学	222	8%	2	ソフトウェア・アプリ	10%
3	大阪大学	168	6%	3	医療機器	10%
4	筑波大学	146	5%	4	AI・IoT	9%
5	東北大学	145	5%	5	素材	8%
6	九州大学	124	4%	5	環境・エネルギー	8%
7	東京理科大学	111	4%	7	エレクトロニクス	6%
8	名古屋大学	109	4%	8	ロボティクス	3%
9	東京工業大学	98	3%	9	航空宇宙	2%
-	他(171大学)	1,459	50%	-	その他	18%
合計		2,905	100%	回答者計		100%

4.2 大学発ベンチャーの抱える課題

同調査によると、大学発ベンチャーの課題としては、資金調達、人材獲得、事業運営の3つが挙げられている。夢とロマンを抱いた創業者が、ゼロから立ち上げるのがベンチャーであり、採算が合うまでは継続的に投資家からリスクマネーを調達し、取組みに共感する仲間を採用し、ゼロから事業を作る、という観点に立てば当然出てくる3つの課題と言える。

研究者は、これら課題について、果たして誰に相談すれば良いのだろうか。

5. 大学のベンチャー支援現場のリアリティ

5.1 ベンチャー支援現場における理想と現実のギャップ

国立大学は2004年の独法化移行後、国から支給される運営費交付金の削減圧力は変わらず、私立大学でも、国による経常費補助金の補助率が漸減している。結果的に、大学は間接経費の削減を年々継続せざるを得ず、人材の削減(若手研究者、間接部門など)や、知財の取得・維持費用の削減などが容赦なくおこなわれ、教員の研究環境は非常に厳しくなっている。

投資先候補として有望な教員に会うと、「大量の仕事に忙殺されており、事務処理と講義と学内会議と学会対応で一杯。誰かが事業化してくれるなら良いが、自分には時間が無い。時間があれば自分の研究を進めたい」とよく言われる。

起業を考える教員は、事業化に関わる悩みを大学に相談する。例えば、知財部門に知財費用の負担を相談すると、大学の厳しいお財布事情を理由に、簡単には費用負担してもらえない。残念ながら、知財化を諦め論文として情報公開してしまったり、共同研究先を見つけ知財費用を出してもらおう代わりに、権利の大半を企業側に渡すことも少なくない。企業とのマッチングや、企業とのライセンス交渉など、大学に期待したいことは多々あるが、TLO(技術移転機関)や産学連携部門などの限界もあり、期待通りの支援ができていない大学は全体のごく一部である。いずれの大学も限られた人数で全学の教員の相談に乗るため1件当たりの時間は限られ、やむを得ない面もある。

5.2 大学独自のギャップ解消の限界と今後の展望

では、なぜこのようなことが起きるのだろうか。そもそも大学はビジネスをおこなう場所ではなく、教育と研究と診療(医学部)の3事業に取り組む法人である。TLOも産学連携も教員の支援「業務」に過ぎず、大学の起業支援「事業」ではない。

逆に、起業支援を事業として捉え直すと、大学においてもビジネスライクにお金が回る仕組みが必要になる。ここで、大学、特に国立大学と企業との違いが大きな障壁となってくる。国立大学は、運営費交付金という補助金で年間の収入の不足分を国が補填しており、国の予算に基づく経営を営み「予算-消化分=残りの予算」という考え方が基本となっている。更に、国立大学の経営において利益が出ると予算の剰余金とみなされ、企業のように内部留保として貯め込めず、国に回収されてしまう(一部年度を越える例外措置もある)。要は、売上-経費=利益(儲け)という概念ではないため、そもそも起業支援の事業化を考えること自体に無理がある。

この際、むしろ割り切って、大学の枠を越えて学外に、営利目的の株式会社を設置し、ビジネスライクに大学発ベンチャー事業に取り組むことが、大学発ベンチャー支援事業の近道なのかもしれない。

5.3 先行する東大の取組み

東大の大学発ベンチャー支援システムは、全国の先駆けとなる取組みだ。1998年CASTI(東大TLOの前身)設立以来、2004年独法化の年に、東大エッジキャピタル(略称UTEK)設立と大学ファンド組成、東大産学連携本部の立上げなど、大学発ベンチャー支援事業の基盤を構築した。各分野のトップクラスの人材を学内外から招聘し、学外の法人も上手く使いつつ、起業支援、リスクマネー供給、啓発活動(東京大学アントレプレナー道場等)に取り組む、上場企業も輩出してきた。

6. 大学ファンドの現状

JAFCOが1997年に組成した北大アンビシャスファンドと、筑波先端技術ファンドが大学ファンドの始まりである。1998年には早稲田大学発VCウエルインベストメントが設立されファンドを開始した。前述のUTEKの郷治友孝社長は、通産省時代に1998年に成立した投資事業有限責任組合(LPS)法の起草担当者であり、一般的なファンドの形態の1つである投資事業有限責任組合の礎作りの当事者である。LPS法上のファンドは、投資事業無限責任組合員(General Partner, GP)がファンドを組成運用し少額を出資(GP出資)し、投資事業有限責任組合員(Limited Partner, LP)が大半の運用資金を出資(LP出資)する。UTEKはGPとして、LPから資金を集め、2004年にUTEK1号ファンドを組成した。NVCCは2003年の阪大イノベーション1号ファンド組成後、京大、同志社大などでファンドを組成した。

2014年に官民イノベーションプログラムと称し国立4大学(東大、京大、阪大、東北大)に対し、国が1,000億円の出資を決定し2015~16年に各1号ファンドを組成した。国は、国立大学の研究成果の実用化を促進し、民間VCがリスク高く避け

がちな、足の長いシード段階やアーリー段階の案件中心の投資で事業化促進を目指している。

2015年以降、他大学でもファンドの組成が進んだ(鳥根大、鳥取大、九大、東工大、東海5大学、慶応大、理科大、徳島大、山口大など)。起業からIPOまで通常10年以上かかるため、投資の結果が出てくるのはこれからと言える。

7. REVICの大学ファンドの取組み

7.1 REVICの沿革とファンドへの取組み

私達REVICの前進である(株)企業再生支援機構(略称ETIC)は、金融経済情勢の悪化を受け、地域経済の再建を図るため、事業再生をおこなうことを目的に2009年に設立された官民ファンドで、JALやウィルコムなどを再生した。

2013年にREVICは商号変更と改組をおこない、新たに地域経済の活性化に資する支援を始めた。現在の役割は、地域金融機関が取組む地域経済の活性化を、ソリューションの提供、実行支援面からサポートすることである。新たに加わった業務の中に、ファンド運営・出資業務があり、2021年9月末時点で44本のファンドを組成した。観光ファンド、大学ファンド、ヘルスケアファンド、事業再生ファンドなど多岐に亘るが、いずれも地域経済の活性化を目的としている。

7.2 REVICの大学ファンド立上げの経緯

2021年9月時点で大学ファンドは3つある。2015年に組成した鳥取・鳥根大学のファンドは、山陰合同銀行と協議し、大学ファンド構想が実現したもの。山陰の上場企業7社に続く8社目を、投資先から出せばという期待もあり、人口等ランキングで全国最下位常連の2県ながら、地元銀行と大学が協力し、地域活性化と産業創造を目指す取組みである。

2020年に組成した徳島大学のファンドは、野地澄晴学長が鳥根・鳥取の事例を耳にして、大学の取組みとして、鳥根・鳥取と同様なファンドを組成したいという要望を踏まえ、阿波銀行と共に組成した。2016年に野地学長体制になって以来、大学発ベンチャーの支援機能の拡充を進め、大学ファンド設立を以て、大学発ベンチャー支援構想が完成した。学長方針で始まった取組みのため、ファンドと大学の各部門(TLO・産学連携・事務など)との連携が強く、前述の学外から大学発ベンチャー支援事業に関わる一例と言える。

7.3 REVICおよび他の大学ファンドの投資スタイル

弊社の投資スタイルは、起業ステージの共同経営型投資が多い。設立済みの既存ベンチャーへの投資もおこなうが、起業後1年程度で経営基盤強化が必要な会社が比較的多く、要請があれば経営執行を伴う共同経営型投資をおこなう。

他の大学ファンドの投資は、シードラウンド(商品・サービス提供前)以降で、経営執行に関わらない取組みが多い。4大学ファンドでは、起業ステージに投資する場合も多いが、経営執行への関与は限定的あるいはやらないと聞いている。

7.4 REVICの大学ファンドの現場実務

私達の日々の業務について少し触れておきたい。ファン

ドには①フロント人材、②バックオフィス人材、③ベンチャー経営人材の3種類の人材が必要になる(図2)。新規ベンチャーを組成する場合の投資案件のソーシングは、弊社のメンバーが①フロント人材として、数多くの研究者の話聞き、事業化可能性が高そうな案件(全体の10%程度)を絞り込み事業化検討をおこなう。評価が高ければ、研究者のテーマに対し事業構想・事業戦略・事業計画を研究者と共に策定し、最終的に投資する(全体の5%程度)。半年以上をかけて、一緒に事業構想を練り上げ、投資できる状態にまで持って行きつつ、並行してDD(Due Diligence, 投資検討)をおこなう。

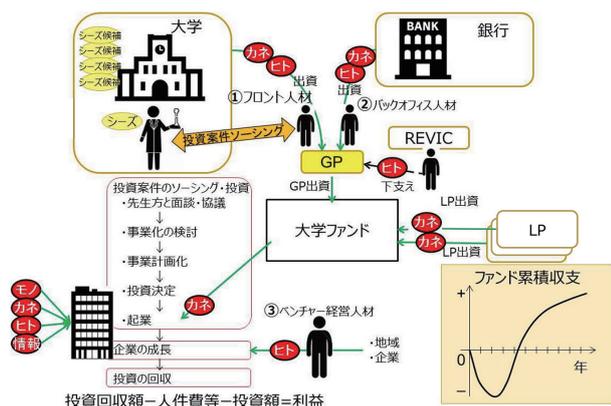


図2 REVICが取組む大学ファンド

ゼロから起業する場合は、③ベンチャー経営人材が不足または不在となっているため、投資時に弊社のメンバーが取締役に就任し、研究者と共同経営をおこなう。法人設立の手続きから始まり、会社の基盤整備、人材採用、会社の仕組み作り(Value Chain Building)や組織作り等を進める。その後、経営・オペレーション人材の採用を進め、私達は徐々に経営への関与度合いを下げつつ引き続き経営支援をおこなう。②のバックオフィス人材は金融機関にお願いしている。

表2 3つの大学ファンドからの投資先事例

分野	社名	事業内容	所属
バイオ	PuREC(株)	REC(通常の1,000倍の薬効性)を用いた再生医療の新標準に基づく創薬(臨床研究段階、他)	鳥根大
	(株)mAbProtein	抗体を用いた研究試薬、診断薬、医薬(シース)の開発・製造・販売(COVID-19、他)	鳥根大
	(株)エボルブ・バイオセラピューティクス	腫瘍溶解性ウイルスを用いたがん治療の医薬(シース)の開発・製造・販売	鳥取大
	(株)セツロテック	ゲノム編集・エレクトロポレーションを用いた生物の開発・製造・販売	徳島大
新素材	(株)マリンナノファイバー	カニ等由来のキチンナノファイバーを使った商品開発と、用途市場開発・製造・販売	鳥取大
昆虫食	(株)グリラス	コオロギの飼育・繁殖システム・新品種開発、コオロギ食品の製造・販売	徳島大
計測技術	(株)SmartLaser&PlasmaSystems	先端レーザー・プラズマ計測関連機器の開発と、産業プロセスの自動化・高度化支援	徳島大
Gap投資(ナノテク)	(株)S-Nanotech Co-Creation	ナノテクノロジーの研究、同技術を用いた製品の開発・製造・販売。幅広い研究テーマへのGap投資機能	鳥根大
Gap投資(医療ニーズ)	(株)メディビート	医療現場のシース・ニーズ・ウォンツの事業化支援。幅広い医療系製品開発テーマへのGap投資機能	鳥取大

設立済みの大学発ベンチャーに対して投資をする場合は、通常のベンチャーキャピタルの投資スタイルと大きくは変わらない。ただし前述の通り、起業間もない段階のベンチャー側から要請があれば、③ベンチャー経営人材として関与することもある。私達の起業段階のベンチャー投資は、能動的に経営執行に関わり成功を目指すカネとヒトの投資とも言え、IPO直前のカネだけ投資とは異なる。

7.5 REVICが取組む大学ファンドからの投資先事例(表2)

各大学で100名近い研究者と面談し、技術分野に関係なく投資を進めてきた。大半の研究者は事業化と無縁な研究をしているが、稀にキラリと光る方に巡り合える。鳥根・鳥取は起業ステージ、徳島は既存ベンチャーへの投資事例になる。

8. 大学ファンドの取組みからの気づき

私達の大学ファンドの取組み、すなわち投資実務と起業現場での経営実務から、思い至ったことをまとめてみた。

- 1) 地方大学には、新産業創造に繋がる事業化テーマが手付かずのまま、たくさん眠っており、宝の山である。
- 2) 自前開発技術だから起業に成功するというは無く、自己実現を目指し、金儲けで汗をかく、夢とロマンの創発が鍵。
- 3) 当初の事業構想・戦略・計画は、夢とロマンを表したフィクションに過ぎず、気づきに応じて躊躇なく書き換える。
- 4) 理想と現実とは異なり、フィクションは大幅に書き変わり、本音がぶつかりあう。仲良しクラブ後の真剣勝負からが本番。
- 5) 経営者にとってベンチャーは自己実現。ビジョンを信じ、苦難から逃げずに対峙することで、人が集い、成功を掴む。
- 6) 経営者は「売上-経費=利益」、「資金不足→倒産」、「企業は人也」という企業の原点へのこだわり無くして成功無し。
- 7) ガバナンスを握る株主の投資先に対する責務は重く、絶えず熟考し、資金、経営者、戦略、撤退判断の責任を負う。
- 8) 大学発ベンチャーの成否は人次第。夢とロマンを掲げ優秀な人がベンチャー経営を究めれば、成功も夢ではない。
- 9) 起業への進る情熱と挑戦への合理的期待を持てるように、研究者や学生を啓発し導くことは、大学が本来果たすべき責務。
- 10) あなたの選択は? ①大組織に雇用され埋没し、将来不透明なキャリア、②夢とロマンを追求し、自分に賭けるキャリア。

9. おわりに

REVICは今後も地域経済活性化の一環として、既存の大学ファンドの取組みの成功と、全国に横展開できるモデル作りを目指していく。2040年、新産業が勃興する地方都市において、過去をひもとくと大学ファンドが支えた大学発ベンチャーが起源だった、という未来像が私達の描く理想の姿である。

参考文献

- 1) 週刊東洋経済, 2020年10月10日号
- 2) 野村総合研究所: 令和2年度産業技術調査事業「研究開発型ベンチャー企業と事業会社の連携加速及び大学発ベンチャーの実態等に関する調査」, 2021年5月28日訂正版