米国の大学発スタートアップを巡るエコシステム

富永　健司

▌要　約▐

1. 近年、世界各国でスタートアップのエコシステムを創出する取組みが進んでいる。その中でも注目されているのが大学発スタートアップである。大学発スタートアップへの年間の平均投資額は、2013～2017 年の 66 億ドルから 2018～2022 年の 253 億ドルへと、大幅に増加した。
2. 本稿で紹介する米国のカリフォルニア大学バークレー校及びハーバード大学では、重層的なスタートアップ支援体制の下、有機的にヒト・モノ・カネを結び付け、大学における基礎研究等の成果をスタートアップの創出につなげている。
3. 事業化支援では、製品・人材戦略の助言や専門家の紹介、市場や競合技術の分析を通じた商業化のフィージビリティ分析、外部専門家との連携による特許出願手続き、研究成果に係るライセンスの利用者の特定とライセンス付与に向けたマーケティング活動等が行われている。
4. 資金調達支援では、ファンドによる資金調達機会の提供、アクセラレーター・プログラムの最終イベントであるデモデー等での投資家とのマッチング、大学発スタートアップに投資実績のあるベンチャー・キャピタルのリスト作成、投資家との対話に関するガイダンスを通じた関係構築支援等が行われている。
5. 日本においても、大学を中心として、投資家・事業会社・金融機関をはじめとしたステークホルダーが協働し、持続可能な大学発スタートアップを創出するエコシステムの構築が進展していくのか、今後の動向が注目される。

野村資本市場研究所　関連論文等

・竹下智「『起業家の宇宙時代』を支える新産業育成の仕掛け―Xプライズ、NASA、ルクセンブルクの事例―」『野村資本市場クォータリー』2020 年夏号。
・岡田功太「米国の私募市場の発展を支える包括的な制度改革」『野村資本市場クォータリー』2021 年冬号。

Ⅰ 注目が高まる大学発スタートアップ

近年、世界各国でスタートアップ[1]のエコシステムを創出する取組みが進んでいる。日本では政府が、山積する社会課題に対してイノベーションが重要との認識を示すと共に、スタートアップが自然発生的に連続して生み出されるエコシステムの構築を目指す取組みを進めている。その中でも、大学の基礎研究の成果等を基に設立される大学発スタートアップ[2]は、社会課題の解決等を通じて経済・社会にインパクトを与え得る技術であるディープテック領域の中心的な担い手としての期待が高い。

今後、日本における大学発スタートアップの設立及び成長を持続可能なものとしていくためには、大学を中心とするエコシステムを強化していくことが重要な課題と考えられる。大学発スタートアップに対する投資が活発な米国に目を向けると、大学が、投資家・企業と連携し、アクセラレーター及びインキュベーター・プログラム[3]を実施することなどを通じて、大学の研究成果の実用化を目指す起業を支援している。本稿では、大学発スタートアップへの投資動向を概観した上で、米国の大学によるスタートアップ創出の取組み、米国の大学発スタートアップに投資する投資家の事例を紹介し、日本への示唆について論考する。

Ⅱ 大学発スタートアップへの投資動向

大学の研究成果等を基に設立された大学発スタートアップに対する投資額及び投資件数は、過去約 10 年間で世界的に大きく増加している（図表 1）。特に 2018 年以降、この傾向が顕著になっている。2013～2017 年において大学発スタートアップへの投資額は平均 66 億ドル、投資件数は平均 468 件となっていたが、2018～2022 年において投資額は平均 253 億ドル、投資件数は平均 1,140 件と、大幅に増加した。特に 2021 年には、新型コロナウイルス感染症が拡大する中、ヘルスケア分野への投資額が拡大した。2022 年の投資額は、2021 年の大幅な増加の反動により前年比で減少したものの、長期的には大学発スタートアップへの投資は拡大傾向にある。国別に見ると、投資額及び投資件数が最も多いのは米国である。米国はデータが取得可能だった 2018～2022 年の 5 年間において、世界の累積投資額の約 6 割、累積投資件数の約 4 割を占める。

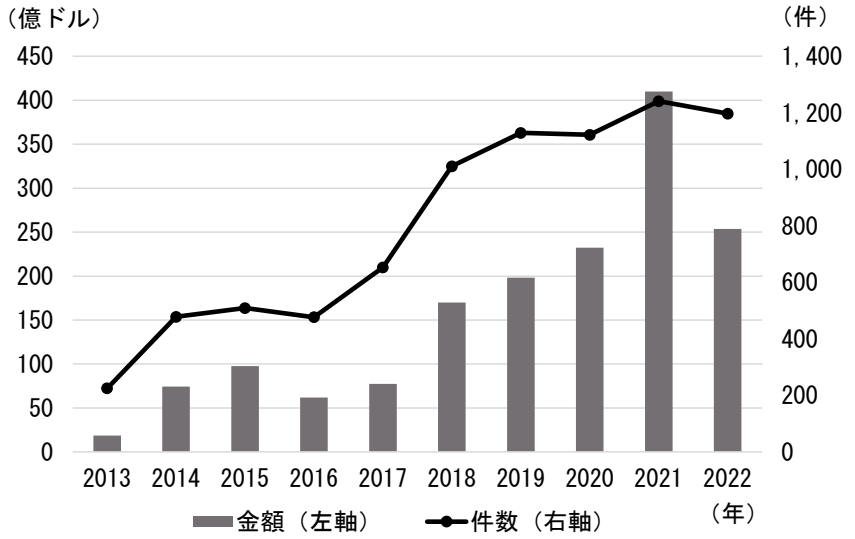
---

1 スタートアップとは、（1）新しい企業で、（2）新しい技術やビジネスモデル（イノベーション）を有し、（3）急成長を目指す企業、を指す（経済産業省「スタートアップの力で社会課題解決と経済成長を加速する」2024 年 2 月）。

2 本稿では、スタートアップの中で、（1）大学の学生・大学院生・卒業生・教員等が設立し、大学によるアクセラレーター及びインキュベーター・プログラムの支援を受けた企業、（2）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設立された企業、（3）学生が大学在学中に設立した企業や、大学からの出資がある等の大学との関係が深い企業、（4）企業や第三者が大学発スタートアップ又は大学発ベンチャー等と明示している企業、を大学発スタートアップと定義する。

3 アクセラレーターとは、シードステージ（起業前のアイデア・コンセプトの構想段階から、課題解決に向けた仮説検証の段階までに位置しているスタートアップ）以降のスタートアップ等の成長を促進するために、3～6 か月程度のプログラムを提供する組織である。また、アクセラレーターと類似したものとして、創業期の企業に対して、起業及び事業の創出をサポートする施設・サービスを提供する組織であるインキュベーターが挙げられる。

図表 1　世界の大学発スタートアップへの投資額及び投資件数

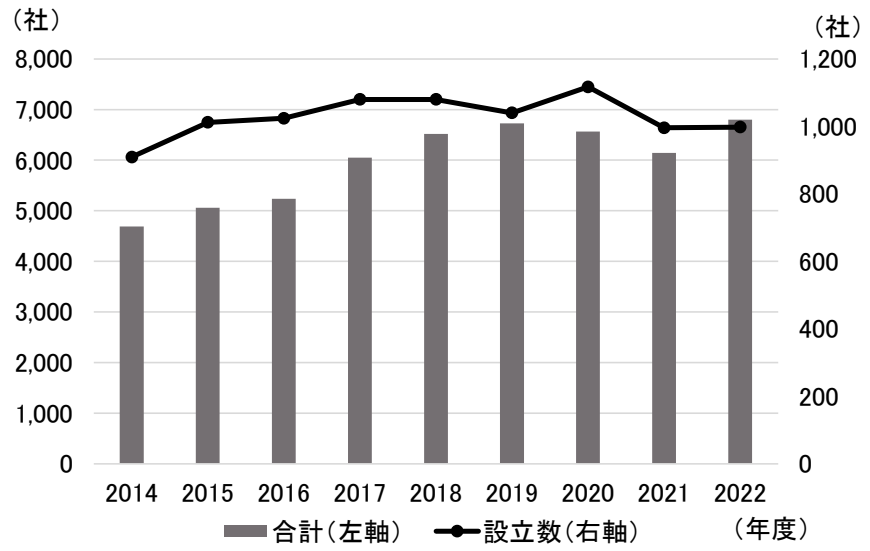


（出所）Global University Venturing, “University spinouts doubled fundraising in the last decade,” January 31, 2023、より野村資本市場研究所作成

Ⅲ　米大学によるスタートアップ創出の取組み

米国における大学発スタートアップは、2014～2022 年に年間約 900～1,100 社が設立され、2022 年時点で 6,801 社に達している（図表 2）。米国において注目される大学発スタートアップ創出の取組みとして、アクセラレーター及びインキュベーター・プログラム

図表 2　米国における大学発スタートアップ



（出所）AUTM (Association of University Technology Managers), “AUTM Licensing Activity Surveys.”より野村資本市場研究所作成

の提供など、大学の研究成果の実用化を目指す起業の支援が挙げられる。研究者や学生は、起業・事業化や資金調達に必ずしも精通しているわけではないため、そうした側面での支援を通じて、社会課題の解決に資するイノベーションの芽を育てることを目的とするものである。

本章では、大学発スタートアップに対する事業化及び資金調達支援の観点から、カリフォルニア大学バークレー校（UC バークレー）、ハーバード大学の取組みを紹介する。

１．カリフォルニア大学バークレー校

１）事業化支援

UC バークレーによる、スタートアップの事業化支援として、バークレー・スカイデック（以下、スカイデック）の取組みが挙げられる[4]。スカイデックは2012年、UC バークレーのビジネススクールであるハース・スクール・オブ・ビジネス、工学部及び同大学院、研究担当副学長室の提携の下で創設されたプログラムである。

スカイデックには企業との提携制度が設けられており、提携企業は寄付額（年間 10 万ドル又は 15 万ドル）に応じて、アクセラレーター・プログラムにおけるスタートアップの選抜プロセスやプログラムの最終イベントであるデモデーへの参加機会が与えられる。スカイデックの提携企業としては、米自動車大手のフォードモーター、韓国の LG グループ傘下で総合電機メーカー大手の LG エレクトロニクス、日本の富士通、ダイキン等が挙げられる。

スカイデックにおけるアクセラレーター・プログラムの対象は、カリフォルニア大学の 10 キャンパスに所属する創業者及び米国外の国際的な創業者等が設立したスタートアップである。プログラムの期間は約 6 か月であり、約 20 社のスタートアップが半年毎に選抜される。選抜されたスタートアップに対しては、専門家によるワークショップ、アドバイザーとのマッチング、顧客・投資家紹介等により、製品戦略、チーム構築、顧客獲得の支援が実施される[5]。

加えて、UC バークレーは、研究担当副学長室傘下の知的財産及び産業研究提携オフィス（The Office of Intellectual Property and Industry Research Alliances、IPIRA）が中心となり、大学の研究成果の実用化を目指す起業の支援も行っている。具体的には、大学の研究成果の実用化に向けて、市場や競合技術の分析を通じた商業化のフィージビリティ分析、知的財産の保護を目的とした外部専門家との連携による特許出願手続き、研究成果に係るライセンスの潜在的利用者の特定とライセンス付与に向けたマーケティング活動等の支援を提供する。

---

[4] この他にも、UC バークレー内のテクノロジー関連の研究所（CITIRS）で提供されているインキュベーション・プログラムである Citris Foundry 等において事業化支援が提供されている。

[5] スカイデックはアクセラレーター・プログラムのパイプラインとして位置づけられるインキュベーター・プログラムも提供している。インキュベーター・プログラムの期間は 3 か月であり、選抜された企業には、ワークショップへの参加、デスクスペースの利用、専門家・メンターとの協働の機会等が提供される。

２）資金調達支援

UC バークレーは、スタートアップの資金調達を支援するべく、スカイデックのプログラムに参加するスタートアップに投資するベンチャー・キャピタル（VC）ファンドであるバークレー・スカイデックファンド（以下、スカイデックファンド）と提携している。スカイデックファンドは 2018 年に、米 VC 大手のセコイアキャピタル等から 2,400 万ドルを調達し、投資を開始した[6]。スタートアップ 1 社あたり約 20 万ドルの投資を実施する。

また、スカイデックのプログラムでは、スタートアップの資金調達のために多くの投資家との面談が設定される。デモデーにおいては約 600 人超の投資家を含む参加者に対して、スタートアップの事業や製品・サービスの説明が行われる。そして、スタートアップの資金調達ステージ、ウェブサイト、連絡先等が特設サイト上で公開される。スカイデックはこれらの取組みにより、投資家とスタートアップとのコミュニケーションを促し、両者のマッチングを行う。

スカイデックのプログラムに参加したスタートアップの中で、プログラム参加後に資金調達を拡大させ、成長を遂げた企業として、電動キックボードのシェアリング・サービスを展開する Lime が挙げられる（図表 3）。Lime は、最終目的地までの移動の効率性が低いとの公共交通の課題に対して、電動キックボードという移動手段を提供した。Lime は 2017 年にスカイデックのプログラムに参加し、投資家及び企業とのネットワークを構築し、大手 VC や事業会社より資金調達を行うに至った。具体的には、2017 年 3 月、米 VC 大手のアンドリーセン・ホロウィッツをリード投資家とする約 1,200 万ドルの資金調達を実施した。Lime はその後の資金調達ラウンドで、米プライベート・エクイティ・ファンド大手のベインキャピタル傘下のベインキャピタル・ベンチャーズ、アルファベット傘下のグーグル・ベンチャーズ、ウーバー・テクノロジーズ等の投資家から資金調達している。

図表 3　スカイデックのプログラムに参加したスタートアップの事例

企業名	創業	調達額	事業内容
Lime	2017	9.35	電動キックボードのシェアリング・サービス
Hayden AI Technologies	2019	0.79	人工知能（AI）技術を用いた交通安全ソリューション
Time by Ping(現 laurel)	2016	0.56	弁護士・会計士向けの時間管理ソリューション
MindsDB	2017	0.54	AI 技術を用いた企業データの分析プラットフォーム
Tatum	2018	0.5	ブロックチェーン・プラットフォーム

（注）　調達額は株式による累積資金調達額（IPO〔新規株式公開〕による資金調達額は除く）。
2024 年 3 月時点。単位は億ドル。
（出所）バークレー・スカイデックのウェブサイト、各社ウェブサイト、Crunchbase、より野村資本市場研究所作成

[6] Berkeley SkyDeck, “UC Berkeley SkyDeck closes $24M venture capital fund,” September 5, 2018; “UC Berkeley startup accelerator gets a boost from venture fund,” *San Francisco Chronicle*, August 15, 2018.

UC バークレーでは、スカイデックに加え、IPIRA も、大学発スタートアップの資金調達支援を行っている。具体的には、大学の研究者向けに研究成果を基にした起業及び資金調達に関するガイド[7]や、同大学のスタートアップが資金調達を行う際に参照するべく、UC バークレーの研究成果を基にしたスタートアップへの投資実績のある VC のリストを作成している。IPIRA の起業及び資金調達に関するガイドによれば、スタートアップが投資家と対話する際には、IPO（新規株式公開）又は M&A（合併及び買収）によるエグジット戦略についての時間軸を示すこと、エグジットに至るまでに必要となる資金調達額を明らかにすることが重要とされている。

こうした支援を受けるスタートアップの中には、スカイデックのプログラムに参加したスタートアップ以上の資金調達を実現しているものもある（図表 4）。例えば、遺伝子治療薬の開発を行う 4D Molecular Therapeutics は、UC バークレーの研究者等によって 2013 年に共同で創業された後、米 VC のバイキング・グローバル・インベスターズをリード投資家とする 2018 年 9 月及び 2020 年 6 月の資金調達ラウンドにおいて、計 1.65 億ドルを調達した。その後、2020 年 12 月に IPO を実施するに至った。

図表 4　IPIRA の支援を受けたスタートアップの事例

企業名	創業	調達額	事業内容
4D Molecular Therapeutics	2013	5.95	遺伝子治療薬の開発。2020 年に IPO
Tenaya Therapeutics	2016	3.73	心臓病の治療法の研究開発。2021 年に IPO
Frontier Medicines Corporation	2018	3.24	たんぱく質を網羅的に解析する技術を活用した医薬品開発
Caribou Biosciences	2011	3.18	ゲノム編集技術を活用した治療法の開発。2021 年に IPO
Mammoth Biosciences	2017	2.65	ゲノム編集技術を利用した診断ツールの開発

（注）　調達額は株式による累積資金調達額（IPO による資金調達額は除く）。2024 年 3 月時点。
　　単位は億ドル。
（出所）UC バークレーIPIRA のウェブサイト、各社ウェブサイト、Crunchbase、より野村資本市場研究所作成

２．ハーバード大学

１）事業化支援

ハーバード大学によるスタートアップの事業化支援の取組みとして、アクセラレーター及びインキュベーター・プログラムを提供する組織である、ハーバード・イノベーション・ラボズが挙げられる。ハーバード・イノベーション・ラボズは 2011 年、13 の学部・専門大学院においてイノベーションを生み出すエコシステムを育むことを目的として大学事務局内に設立された。ハーバード・イノベーション・ラボズでは、（1）同大学の学生向けのインキュベーターであるアイラボ（i-lab）、（2）卒業生のスタートアップを対象とするアクセラレーターであるローンチラボ X GEO、等によってスタートアップを支援するプログラムが提供されている。例えば、アイラボにおいては、事業アイデアの整理、顧客調査、プロトタイプ（試作品）の構築、資金調

[7] Office of Intellectual Property Industry Research Alliance, “Entrepreneurs’ Startup Guide.”

達等についての支援が行われる。

また、ハーバード大学では、大学全体の学務の責任を担う学事担当副学長室（Office of the Provost）に設置された技術開発オフィス（Office of Technology Development、OTD）において、大学の研究成果の実用化を目指す起業が推進されている。OTD は、ハーバードの研究成果を広く社会に還元することを使命としており、そのためにイノベーションと起業の精神を促進している。具体的には、研究成果を基にしたスタートアップの設立に向けて、知的財産の保護、人材のネットワーキング、事業計画作成、ライセンス付与等に係る支援を行う。

OTD によるスタートアップ支援の事例として、米国のバイオ医薬品会社であるテトラフェーズ・ファーマシューティカルズが挙げられる。OTD は、2006 年のテトラフェーズ・ファーマシューティカルズの設立にあたり、ハーバード大学の化学及び化学生物学部の研究者と緊密に連携し、市場調査や競合技術の分析に基づいて研究成果の実用化に向けた複数の選択肢を検証し、事業化に向けた戦略策定を支援した。

２）資金調達支援

アイラボでは、参加するスタートアップの資金調達を支援するべく、ハーバード大学の学生が主導するスタートアップを投資対象とするファンドであるオールストン・ベンチャーファンドからの資金調達の機会が提供されている。オールストン・ベンチャーファンドは 2019 年にベインキャピタル・ベンチャーズ等の VC6 社によって創業された。当該ファンドは、創業 VC6 社で構成される投資委員会が選定したスタートアップに対して、年間最大約 70 万ドルを投資する。投資額は 1 件につき 1～10 万ドルで、将来株式取得略式契約[8]（Simple Agreement for Future Equity、SAFE）が投資時に交わされる。

ハーバード・イノベーション・ラボズのプログラムに参加したスタートアップの中で、プログラムの支援を受けて、成長を遂げた企業として WHOOP が挙げられる（図表 5）。WHOOP は、ウェアラブル装置を通じて、睡眠、ストレス、身体の状況を可視化することで、身体のパフォーマンスを効果的に向上させることを目的とする。WHOOP は、2012 年にハーバード・イノベーション・ラボズで創業された後、複数回の資金調達ラウンドを経て、2019 年 11 月、テクノロジー関連スタートアップに投資を行う米 VC のファウンドリー・グループをリード投資家とする 5,500 万ドルの資金調達を行った。WHOOP はその後、米 VC 大手のインスティチューショナル・ベンチャー・パートナーズ、ソフトバンクグループ傘下のソフトバンク・ビジョン・ファンド等から資金調達している。

[8] 基本的な契約内容は、予め発行体の企業価値上限額（バリュエーション・キャップ）を定めたうえで、投資家が SAFE 締結時に投資金額を払い込み、その後の発行体の新規エクイティ・ファイナンスの発生時に、バリュエーション・キャップに基づいて算出した転換価額を上限として、投資家が保有している SAFE を優先株式へと自動的に変換するというもの。詳しくは、齋藤芳充・吉川浩史「米国で活発化する株式投資型クラウドファンディング」『野村資本市場クォータリー』2017 年秋号を参照。

図表 5　ハーバード・イノベーション・ラボズのプログラムに
参加したスタートアップの事例

企業名	創業	調達額	事業内容
Shield AI	2015	7.78	AI 技術を活用した防衛技術の開発
WHOOP	2012	4.04	睡眠管理等でパフォーマンス向上を図るフィットネスサービス
Getaway	2015	0.82	自然の中でのキャビンのレンタルサービス
Day Zero Diagnostics	2016	0.49	迅速なゲノム情報解読技術に基づく感染症診断法の開発
AllHere Education	2015	0.12	学生の出席率等の向上を促す教育支援サービスを提供

（注）　調達額は株式による累積資金調達額（IPO による資金調達額は除く）。2024 年 3 月時点。
買収されている場合は買収前までの数値。単位は億ドル。
（出所）ハーバード・イノベーション・ラボズのウェブサイト、各社ウェブサイト、Crunchbase、より
野村資本市場研究所作成

また、OTD も、大学の研究成果を基にしたスタートップが資金調達を行うにあたり、VC を含む投資家との関係構築を支援している。OTD は、そうしたスタートアップが投資家と対話を行う際には、解決を目指す社会課題や、課題に対するソリューション等を明確にすることが必要との見方を示している。さらに OTD は、各分野に特化したアクセラレーターの運営を通じてスタートアップの支援を行っている。

具体例としては、ハーバード大学の生物医学分野の研究者を対象としたアクセラレーター・プログラムである、ブラバトニク・バイオメディカル・アクセラレーターが挙げられる。同アクセラレーターは 2007 年に設立され、2013 年に米国の慈善団体であるブラバトニク・ファミリー財団より 5,000 万ドルの寄付を受けて、スタートアップ支援を本格化させた。

ブラバトニク・バイオメディカル・アクセラレーターは、ハーバード大学の生物医学分野における革新的な研究プロジェクトを選定し、事業及び資金調達の支援を提供している。支援対象となるプロジェクトは、研究者及び生物医学分野のスタートアップに投資を行うアトラス・ベンチャーを含む VC 等によって構成されるアドバイザリー委員会により選定される。資金調達の支援としては、アクセラレーター・ファンドを通じて、選定された研究プロジェクトに対して助成金が提供される。助成金は、プロジェクト 1 件につき約 10～30 万ドルであり、2024 年 5 月時点で、158 件のプロジェクトに対して 2,800 万ドル超の資金提供を実施している。

ブラバトニク・バイオメディカル・アクセラレーターの支援を受けて成長を遂げたスタートアップとして、Sana Biotechnology が挙げられる（図表 6）。Sana Biotechnology は、ハーバード大学の研究者が 2019 年に共同で創業した、人工的に改変された細胞を様々な疾患の治療に活用することを目指すスタートアップである。ハーバード大学の研究チームは、ブラバトニク・バイオメディカル・アクセラレーターのプログラムを通じて、技術開発及び検証を行い、事業化へとつなげた。同社はその後、ライフサイエンス等の分野におけるスタートアップに投資する米大手 VC であるアーチ・ベンチャー・パートナーズ等の支援を受けて創業され、2020 年に 7 億ドルの大型の資金調達を行い、その翌年に IPO の実施に至った。

図表 6　OTD の支援を受けたスタートアップの事例

企業名	創業	調達額	事業内容
Editas Medicine	2013	9.32	ゲノム編集技術による重篤な疾患ための医薬品を開発。2016 年に IPO を実施
Sana Biotechnology	2018	8.65	人工的に改変された細胞を様々な疾患の治療に活用することを目指している。2021 年に IPO を実施
Beam Therapeutics	2017	6.89	ゲノム編集技術を用いた精密な遺伝子治療分野で開発を行う。2020 年に IPO を実施
Verve Therapeutics	2018	4.19	ゲノム編集技術を用いた循環器疾患向け医薬品開発。2021 年に IPO を実施
Magenta Therapeutics	2015	4.06	幹細胞移植による治癒効果をもたらす医薬品開発。2018 年に IPO を実施。Dianthus Therapeutics が 2023 年に買収

（注）　調達額は株式による累積資金調達額（IPO による資金調達額は除く）。2024 年 3 月時点。
　　買収されている場合は買収前までの数値。単位は億ドル。
（出所）ハーバード大学 OTD のウェブサイト、各社ウェブサイト、Crunchbase、より野村資本市場研究所作成

３）モデルナの資金調達事例

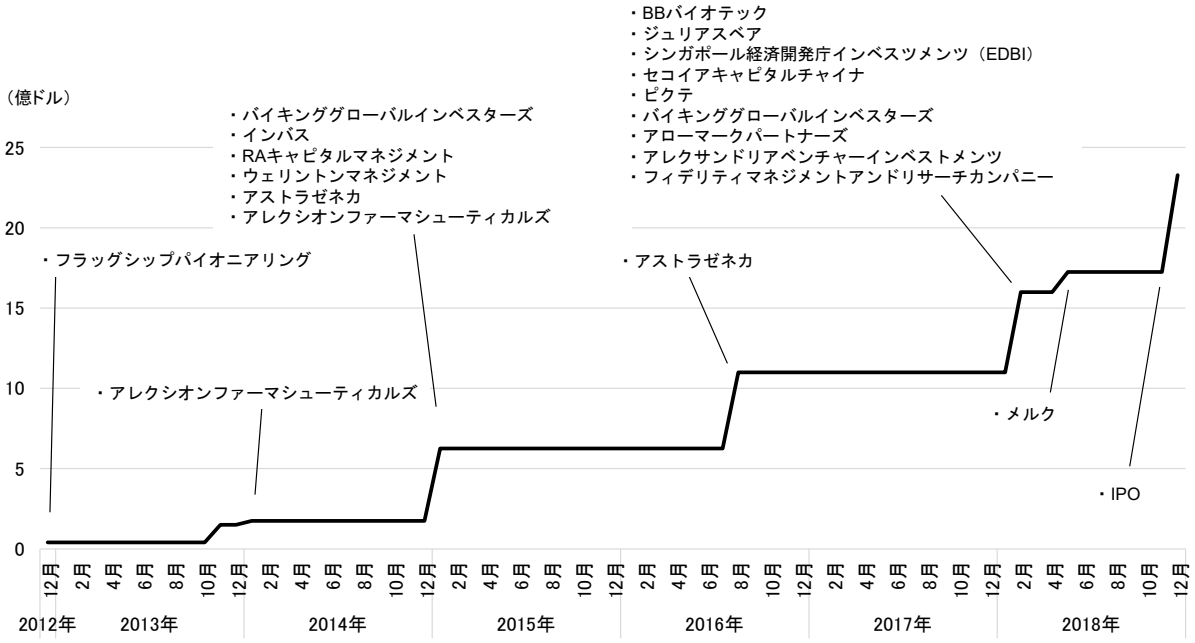
コロナウイルスのワクチンを開発した米国のバイオ医薬品大手のモデルナは 2010 年、ハーバード幹細胞研究所でメッセンジャーRNA（mRNA）[9]技術を用いた研究を基に設立された。モデルナの創業は、ライフサイエンス及びヘルスケア分野に投資する米 VC のフラッグシップパイオニアリング[10]の創業者兼 CEO のヌーバー・アフェヤン氏が、ハーバード大学等の研究者と mRNA の導入による誘導多機能性幹細胞（iPS 細胞）の作製について議論したことがきっかけとなった。その後、アフェヤン氏によって、mRNA を使って人の体内に免疫を生み出す技術を治療に応用し、事業化する方向性が示された。

そしてモデルナは、フラッグシップパイオニアリングのスタートアップ育成組織であるフラッグシップベンチャーラボズにおける mRNA 技術に関するプロジェクト（LS18）として立ち上げられ、フラッグシップパイオニアリングからの出資を受けて創業された。モデルナは 2012 年 12 月、フラッグシップパイオニアリングから 4,000 万ドルの資金調達を行った後、研究開発・事業展開を進めていき、2018 年 12 月の IPO に至るまでに総額で約 23.3 億ドルの資金調達を行っている（図表 7）。2014 年初までの資金調達ラウンドにおいては 2 社による出資にとどまっていたが、モデルナが複数の治療手段・分野にまたがる研究開発を加速させる中で投資家の関心が高まり、IPO に向けて多数の機関投資家が調達ラウンドに参加した。

モデルナの事例は、大学の研究成果が、研究者とのネットワークを有し、研究成果の実用化の可能性を追求する VC の資金・経営人材と結びつき、スタートアップの成長へとつながった事例と言える。

[9] DNA に保持されている遺伝情報のコピー。
[10] 2016 年にフラッグシップベンチャーズから名称変更。

図表 7　モデルナの IPO までの株式による資金調達と投資家



（注）　縦軸は IPO 実施に至るまでの株式による累積資金調達額。
（出所）モデルナウェブサイト、より野村資本市場研究所作成

Ⅳ　米国における大学発スタートアップの投資家事例

大学発スタートアップに対して投資を行う代表的な VC として、2009 年に設立された米国のオセージ・ユニバーシティ・パートナーズ（OUP）が挙げられる。OUP による大学発スタートアップに対する投資で特徴的な点は、投資にあたり、大学において研究成果の実用化を目指す組織と緊密な関係を構築していることである。OUP の提携先となる大学及び研究機関は 100 機関超であり、本稿で紹介したハーバード大学、UC バークレーも含まれている。

OUP の投資先としては、テクノロジー、ライフサイエンス分野のスタートアップが多い（図表 8）。OUP の 2024 年 3 月までの投資先企業数（実績）は約 121 社であり、このうちエグジット先は約 54 社である。

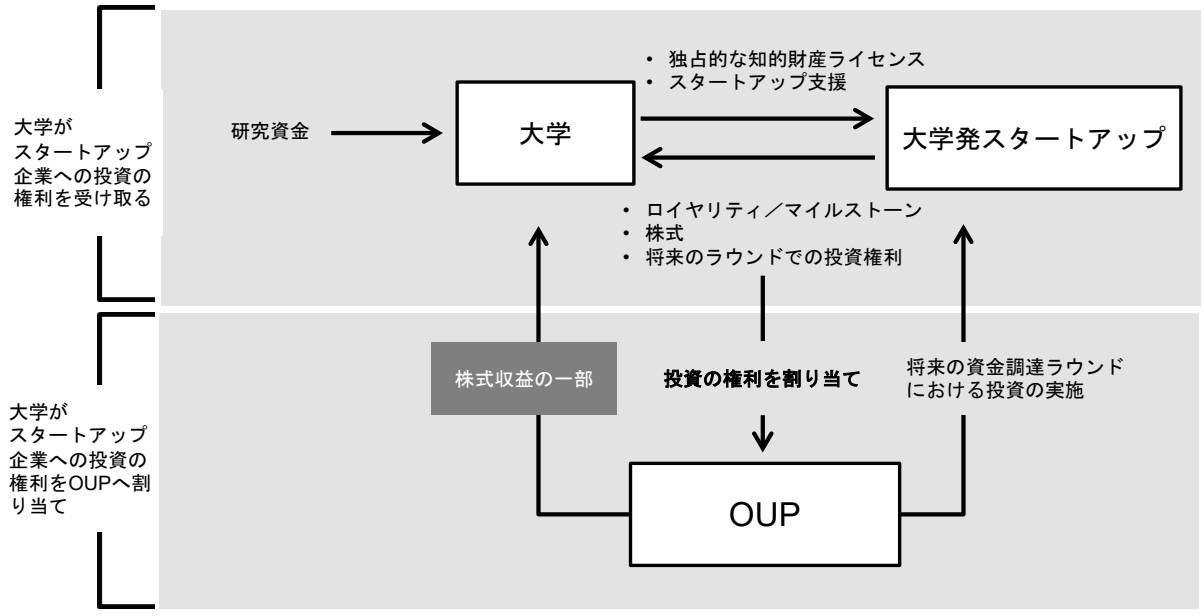
OUP による大学発スタートアップへの投資プロセスにおいては、大学がスタートアップへの投資の権利を OUP へ割り当て、OUP は将来の資金調達ラウンドにおいて投資する（図表 9）。こうした仕組みの下で OUP は、投資先のスタートアップに対して、資金調達支援だけでなく、人材獲得の支援や戦略的提携の斡旋などの事業面の支援も提供している。

図表 8　OUP の投資先企業の事例

企業名	創業	調達額	事業内容
Menlo Security	2012	2.51	ウェブセキュリティ商品の提供
Corelight	2013	3.09	サイバーセキュリティに関するネットワークの可視化ソリューション等の提供
Dice Therapeutics	2013	5.32	慢性の自己免疫疾患や炎症性疾患の人々向けに医薬品を提供するバイオ製薬企業。2021 年に上場。2023 年に米医薬品大手のイーライリリーが買収を発表
IonQ	2015	4.32	量子コンピューティングプラットフォームの構築。2021 年 10 月に上場
Recode Therapeutics	2015	3.42	既存の治療法がない遺伝性疾患の治療法を開発
SiFive	2015	3.66	オープンソースで提供される CPU（中央演算処理装置）アーキテクチャーの展開
Beam Therapeutics	2017	6.89	ゲノム編集技術を用いた精密な遺伝子治療分野で開発を行う。2020 年に IPO を実施
Sana Biotechnology	2018	8.65	人工的に改変された細胞を様々な疾患の治療に活用することを目指している。2021 年に IPO を実施

（注）　調達額は株式による累積資金調達額（IPO による資金調達額は除く）。2024 年 3 月時点。
買収されている場合は買収前までの数値。
（出所）OUP ウェブサイト、各社ウェブサイト、Crunchbase より野村資本市場研究所作成

図表 9　OUP の投資プロセスのイメージ



（出所）Osage University Partners, “Overview for Universities,” June 2018、より野村資本市場研究所作成

OUP は、大学発スタートアップへの投資の拡大において、大学と VC との戦略的な対話を通じた関係強化が必要だとしている[11]。OUP は、大学が VC と対話する際に重要なポイントとして、スタートアップの関連プロジェクトのパイプライン・リストの作成・活用、VC へアプローチするタイミングの検討と VC のニーズの理解、VC を対象としたイベントでのスタートアップの紹介、等を挙げている。

[11] Osage University Partners, “TTO strategic communication tactics with VCs,” December 3, 2020.

V 持続可能な大学発スタートアップのエコシステム構築

日本では、大学発スタートアップを創出するエコシステムの構築に向けて、大学と、VC を含む投資家・事業会社・金融機関とのネットワーク形成により、大学の研究成果の事業化を進めていくことが必要であるとの見方が示されており[12]、米国の大学における取組みの事例は参考になる面があるように思われる。

また、日本の大学においては、アクセラレーター及びインキュベーター・プログラムの提供等、大学発スタートアップへの支援が進展しているが、大学の研究成果をビジネスに結びつけるための経験・ノウハウや戦略に精通する人材の不足や、創業初期における資金調達の課題等も示されている[13]。大学発スタートアップの創出支援体制については、国立4 大学（大阪大学、京都大学、東北大学、東京大学）では整備が進んでいるが、それ以外の大学では十分な整備が進んでいない傾向にあるといった点も指摘されている（図表10）。

図表 10　大学発スタートアップの創出支援体制について

			指定国立大学法人						（○）整備の傾向が強い（×）整備が進んでいない				
			←国立4大学→						←詳細調査大学→				
			大阪	京都	東北	東京	名古屋	東京工業	筑波	早稲田	九州	北海道	慶應義塾
カネ	投資	PoC ファンド[注1]等	○	○	○	○	×	○	○	○	○	×	×
		GAP ファンド[注2]	○	○	○	○	○	○	×	○	○	×	×
		ファンド運用[注3]	○	○	○	○	○	○	×	○	×	×	○
		大学発ベンチャー資金獲得[注4]	○	×	○	○	○	○	○	○	×	×	○
モノ	ソフト	アクセラプログラム	○	○	○	○	×	○	○	×	×	×	×
	ハード	施設	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○
ヒト		経営者	○	○	○	×	×	○	○	○	×	×	×

（注）　1. 主に学生・教員・ベンチャー（スタートアップ）を対象とする起業前後に概念実証（実証実験）を実施するための資金。
2. 主に学生・教員を対象とする起業前の基礎研究から事業化に向けた資金。
3. 対価として株式・ストックオプションを要求する投資資金。
4. 大学発ベンチャー（スタートアップ）が事業で得た収益をもとに、寄付、ロイヤリティー、株式売却等 の資金を得た経験。

（出所）文部科学省 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課「令和元年度 大学等におけるベンチャー創出支援体制の実態に関する調査　調査報告書」2020 年 3 月 27 日、より野村資本市場研究所抜粋

[12] 文部科学省 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課「令和元年度 大学等におけるベンチャー創出支援体制の実態に関する調査　調査報告書」2020 年 3 月 27 日。

[13] 文部科学省 科学技術・学術政策局 産業連携・地域振興課「大学を中心としたスタートアップ・エコシステム形成に向けた支援の現状と今後の方向性」2022 年 3 月 9 日。

本稿で取り上げた UC バークレー及びハーバード大学は、VC とも協力しつつ、アクセラレーター及びインキュベーター・プログラムの導入等を通じて、大学の研究成果の実用化を目指す起業を支援している。これらの大学は、重層的なスタートアップへの支援体制を整備することで、有機的にヒト・モノ・カネを結び付け、大学における基礎研究等の成果をスタートアップの創出につなげており、日本が目指すべき一つのモデルを提示していると言える。加えて、ハーバード大学のブラバトニク・バイオメディカル・アクセラレーターのように、大学の研究成果の実用化を目指し起業を推進するアクセラレーター又はインキュベーター・プログラムを整備し、大学と、VC を含む投資家・事業会社・金融機関との連携を深化させていくことも考えられよう[14]。

日本において、大学を中心として、投資家・事業会社・金融機関をはじめとしたステークホルダーが協働し、持続可能な大学発スタートアップを創出するエコシステムの構築が進展していくのか、今後の動向が注目される。

[14] 日本では、東京大学・東京工業大学・早稲田大学を主幹機関とした大学発スタートアップを育成するプラットフォームである Greater Tokyo Innovation Ecosystem（GTIE）が設立されている。GTIE においては、研究成果と事業化のギャップを埋めることを目的とするファンドを通じて、採択された研究課題に対して研究開発費が支給され、メンターによる支援の下でスタートアップを創出する取組みが進められている。