

## 「Industry Eye」第15回 ライフサイエンス・ヘルスケア： 「バイオテクノロジー業界 ～日米バイオベンチャーの現状と課題、そして将来性～」

デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社  
ライフサイエンス・ヘルスケア担当  
浦川慶史

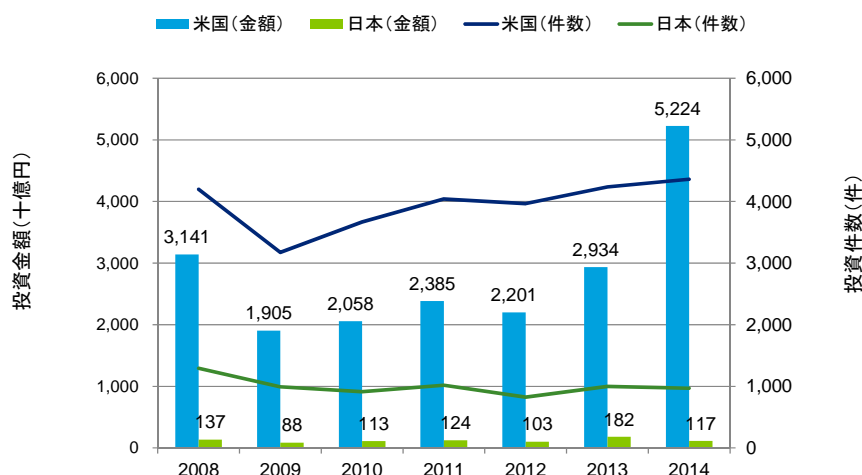
### I. はじめに

日本国内では少子高齢化、慢性疾患やガン患者の増加に伴い、医療費支出が増加の一途をたどっており、今後も増加傾向が続くと見られている。他方、iPS 細胞を始めとした再生医療、バイオ医薬品の開発は盛んに行われており、革新的な医薬品の開発を担うバイオテクノロジー産業に大きな期待が寄せられている。

このような背景において、革新的な医薬品、治療法を実現させるためにバイオベンチャーが果たす役割は大きく、バイオベンチャーを取り巻くエコシステムを構築することが重要となっている。そこで、バイオベンチャーの M&A 動向と併せて日米のバイオベンチャーエコシステムの現状と課題、将来性について解説する。

### II. ベンチャー企業への投資動向

図 1: 日米のベンチャー企業投資額、件数の推移



日米におけるベンチャー企業への投資金額、投資件数の推移を見てみると、米国では 2014 年に前年比 78%増(ドルベースでは 64%増)の 5 兆円を超える投資がなされ、投資件数は 4,000 件を超えており近年は増加傾向である(図 1)。一方、日本では投資金額が 1,000 億円、投資件数が 1,000 件前後の推移に留まっており、ベンチャー企業への支援が十分に行われているとは言えない状況である。

さらに、再生医療やバイオ医薬品の開発を事業とするバイオベンチャーに注目してみると、日本では投資先に占めるバイオベンチャーの割合は投資金額、投資件数ともに 16%に留まっている。その要因として、バイオテクノロジー産業では開発に着手してから事業化までの期間が長いこと、事業化確率が他産業よりも低く、投資にリスクが伴うことが挙げられる。

実際に、バイオ・医療系ベンチャーの IRR(内部収益率)を見てみると、IRR がプラスであったファンドの件数は 5~14%であり、ほとんどのファンドがマイナスであった。他方、IT やエネルギー産業などを含む全産業では、IRR がプラスであったファンドの件数が 20~28%あり、バイオ・医療系ベンチャーの方が低くなっている。

このように、バイオテクノロジー産業での事業化、収益化は容易ではなく、投資には一定のリスクを伴うわけであるが、この状況、課題を打開する方策の一つとして、バイオベンチャーを経営面や資金面から支援する環境、いわゆるベンチャーエコシステムを構築することが挙げられる。ベンチャーエコシステムが効果的に機能し始めると、将来的にバイオテクノロジー産業での事業化が増加、拡大し、ひいてはバイオベンチャーの企業価値向上、バイオベンチャーへのさらなる投資につながるという好循環が生まれると考えられる。

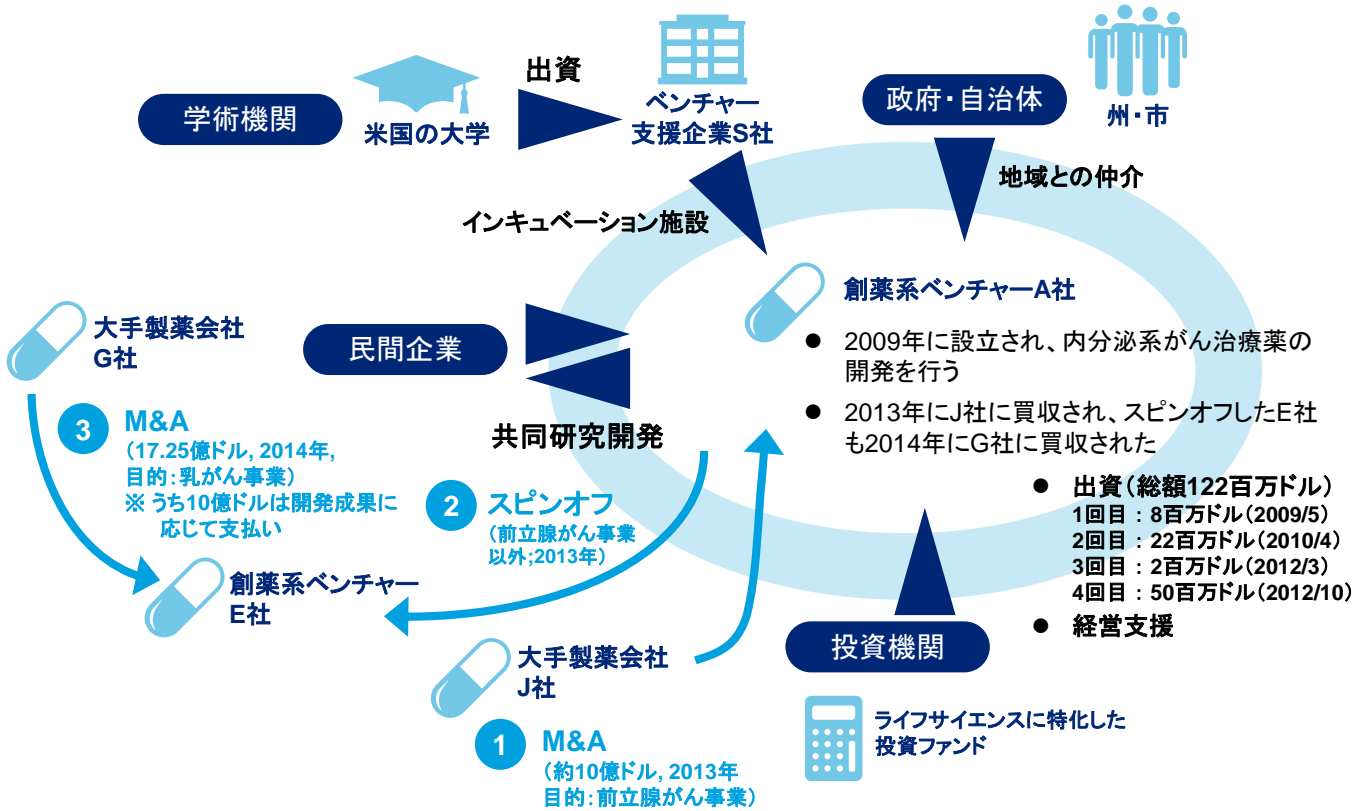
### III. ベンチャーエコシステムの構築

#### 1. 米国創薬系ベンチャーA社の事例

では、ベンチャーエコシステムとは具体的にどのようなものか、効果的に機能しているベンチャーエコシステムを、米国の創薬系ベンチャーA社を例として説明する。A社は2009年に設立された創薬系ベンチャー企業であり、設立当初からベンチャーエコシステムによる支援を受けていた。大学が母体となっているベンチャー支援企業S社がインキュベーション施設の提供、経営支援を行っており、地域自治体が民間企業とのネットワーク構築を支援、さらに民間投資ファンドが総額1億2,200万ドルの投資を行っていた。このように、学術機関、政府・自治体、投資機関、民間企業が一体となってそれぞれの役割からベンチャー企業を支援する仕組みがベンチャーエコシステムである。

このベンチャーエコシステムの中で、A社は多方面からさまざまな支援を受け、有望なガン治療薬の開発に至り、設立からわずか4年で前立腺ガン事業を目的とする大手製薬会社J社に10億ドルで買収されることとなった。前立腺ガン以外の事業はスピンオフされ新たにE社が設立されたが、E社はその1年後にG社により17億2,500万ドル(うち10億ドルは成果に応じて支払い)で買収されている。A社はベンチャーエコシステムの中で資金的、経営的な支援を受けながら成長し、M&Aも通じて企業価値を高めた成功事例となる一社である。

図 2: 米国創薬系ベンチャーA社の事例

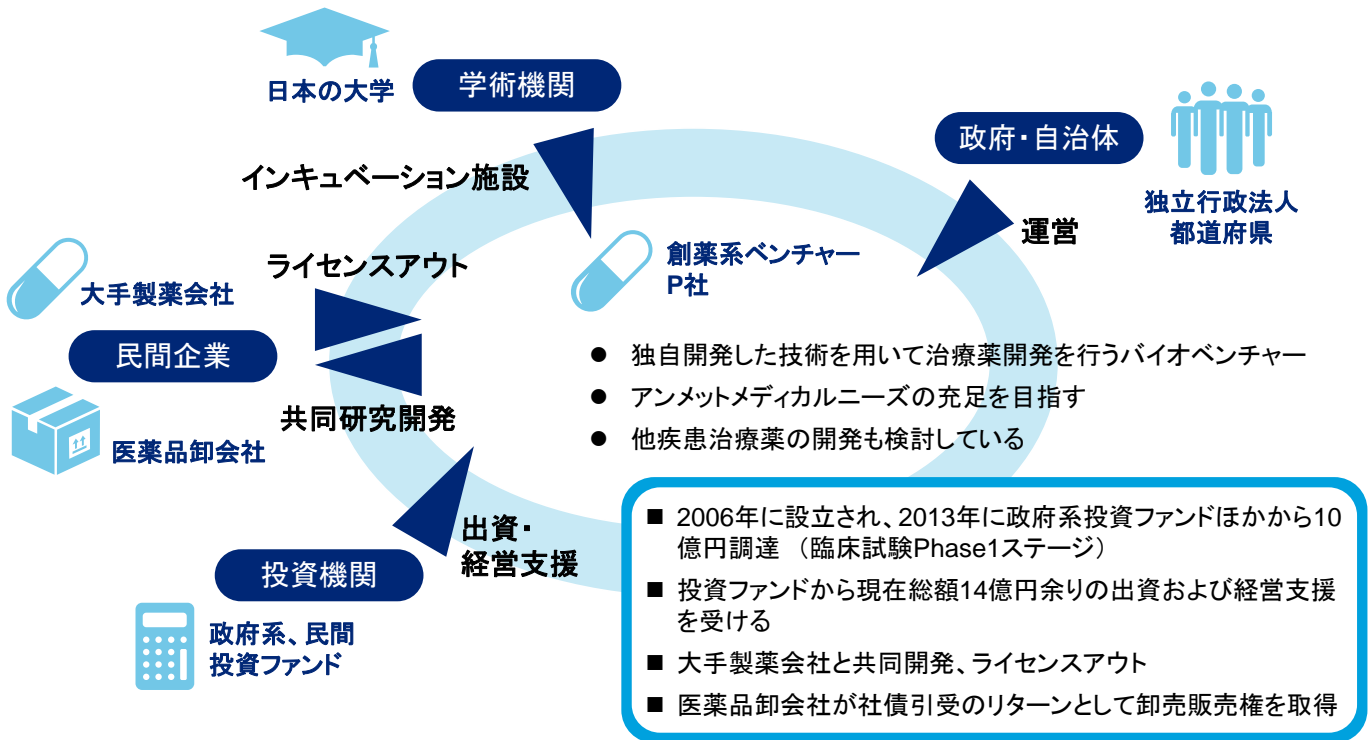


出典: デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社作成

## 2. 日本の創薬系ベンチャーP社の事例

他方、日本ではベンチャーエコシステムが効果的に機能している例が多いわけではないが、成功事例の一社としてP社を紹介する。

図 3: 日本の創薬系ベンチャーP社の事例



出典: デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社作成

P社は米国の大学、大手製薬会社の技術を基盤として独創的な医薬品の開発を行っている。ベンチャーエコシステムとしては、日本の大学がインキュベーション施設を提供し、政府、自治体として独立行政法人、県が支援をしており、資金面や経営面は政府系、民間投資ファンドが支援を行っている。また、民間企業とのネットワークも構築しており、他の製薬会社と共同開発契約およびライセンスアウト契約を行い、医薬品卸会社と社債引受および卸売販売権に関する契約を行っている。このように、産学官が連携してベンチャーエコシステムが効果的に機能すれば、日本でもバイオベンチャーが成長できる機会は十分にあると言える。

日本では2014年に国立大学がベンチャー支援企業に出資できる法律が施行されている。将来的に経営面、資金面での支援がさらに拡大し、ベンチャーエコシステムが効果的に機能して多くのバイオベンチャーから事業が誕生することが期待される。

#### IV. ベンチャーエコシステムの現状と課題

##### 1. 日本と米国におけるハード面の違い

前項でベンチャーエコシステムの成功事例を紹介したが、日米のベンチャーエコシステムの現状と課題について、ハード面とソフト面から整理をした。

図 4: 日米のベンチャー企業の現状と課題(ハード面)

	日本	米国
立地	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 大学や研究機関がインキュベーション施設を提供している</li> <li>× 大企業と離れている場合も多く、量産化検討、製造での協業、提携が非効率である</li> <li>× ベンチャー企業の集積地(ハブ)が少ない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 大学や研究機関がインキュベーション施設を提供している</li> <li>○ シリコンバレーのようなベンチャー企業集積地が存在し、ハブとして機能している</li> </ul>
設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 最先端の実験設備、環境、インフラが整っている</li> <li>× 各事業ステージに適したインキュベーション施設が不足している(特にレイターステージ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 大学と自治体が連携してインキュベーション施設を提供している</li> <li>○ 大企業と施設利用の点でも協業している</li> </ul>
入居条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ インキュベーション施設には、一定の事業性審査を経て入居できる</li> <li>○ 入居対象の産業に制限を設けていない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 大学、ベンチャーキャピタルが事業性を審査した上で入居できる</li> <li>○ 入居対象の産業に制限を設けていない</li> </ul>
資金	<ul style="list-style-type: none"> <li>× 投資金額が小さく、投資件数も少なくベンチャーファイナンスが十分ではない</li> <li>× リスク回避、少額分散型投資となる傾向がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ベンチャーキャピタル、エンジェルネットワークが充実しており投資金額、投資件数の規模が大きい</li> <li>○ 大企業も戦略的提携を見据えて投資している</li> </ul>

出典: デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社作成

ベンチャーエコシステムのハード面として、ここでは立地、設備、インキュベーション施設への入居条件、資金の観点から解説する。1 点目の立地に関しては、日米ともに大学や研究機関がインキュベーション施設を提供している点で共通しており、ベンチャーエコシステム構築の1つの役割を担っている。一方で、立地が離れていることによる大企業との協業が非効率な点や米国のシリコンバレーのようなベンチャー企業集積地が少ない点は課題であると考えられる。2 点目は設備に関してであるが、日本では最先端の実験設備、環境、インフラは整っているが、事業化ステージに対応した設備が整っている場合が少なく、レイターステージなどで大型装置が必要な事業においては十分に環境が整っているとは言えない状況である。米国では開発のアーリーステージから大企業と協業している場合も多く、日本でも大企業の積極的な支援が求められている。3 点目のインキュベーション施設への入居条件は、日米ともに入居に事業審査を設けている点や入居できる産業に制約がない点で共通しており、現状大きな課題はないと考えられる。そして、4 点目は資金に関してであるが、前述した通り、日本ではベンチャー企業への投資が少ないことが一番の課題となっている。日本は、リスクを回避し、少額分散型の投資を行う傾向があるため、投資金額が小さかったり投資件数が少なかったりとベンチャーファイナンスが十分ではないのが現状である。一方の米国ではベンチャーキャピタル、エンジェルネットワークが充実しており、投資件数、投資規模が大きいのが特徴である。さらに、大企業も戦略的な提携を見据えて投資をしており、ベンチャー企業の成長、事業化機会が日本よりも多くなっている。

以上のように、ベンチャーエコシステムのハード面においては、日本はインキュベーション施設への入居条件は効果的であると考えられるが、資金面において課題が多く、今後ベンチャーキャピタルや大企業の戦略的な支援が必要とされるであろう。

## 2. 日本と米国におけるソフト面の違い

続いて、ベンチャーエコシステムのソフト面として、経営、人材、特許、顧客の観点から解説する。

1 点目の経営に関して、ベンチャーエコシステムの中でも重要なポイントであるので詳細に説明する。まず、日本でもインキュベーションファンドなどの投資家がハンズオンで経営を支援している場合は多く見られており、ベンチャー企業にとって大きな課題である経営面はベンチャーエコシステムで支援を受けられていると考えられる。ただし、日本では起業経験者やメンターが不足しており、投資家以外によるハンズオン型経営は限定的であると見られる。また、ベンチャー企業のイグジットとして、米国ではバイサイドの事業拡大やセルサイドの資金調達など戦略的目的を持った M&A が多いのに対して、日本では会計制度の問題もあるが IPO に偏重している状況である。M&A と IPO にはさまざまな違いがあるが、大きな違いの一つとして経営者の状況変化が挙げられるであろう。すなわち、M&A の場合、基本的に経営権がバイサイド企業に移ることになるが、そこに抵抗を示す経営者は存在するであろう。その点、米国では経営者が M&A を一つの区切りと捉え、株式譲渡などにより得た資金を元手にして新たな起業を行う傾向があると言える。そのため M&A に対する抵抗も比較的小さいと推察され、バイサイド、セルサイドの利害が一致しやすい。一方、日本では資金調達をしたい反面、経営権も保持したいと考える傾向があったり、日本の会計制度上 M&A に伴うのれん償却が最大 20 年続いたりということから、M&A ではなく IPO を目的とするベンチャー企業が多くなっている。

図 5: 日米のベンチャー企業の現状と課題(ソフト面)

	日本	米国
経営	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ インキュベーションファンドによるハンズオン型経営支援がされている</li> <li>× 起業経験者、メンターが不足している</li> <li>× M&amp;Aをしにくい会計制度でイグジットはIPOに偏重している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 起業経験者、メンターなどがハンズオン型で経営を支援している</li> <li>○ 戦略的目的を持ったM&amp;Aイグジット(バイサイドの事業拡大、セルサイドの資金調達など)を行っている</li> </ul>
人材	<ul style="list-style-type: none"> <li>× 起業する人材、起業経験のある専門家、メンターが不足している</li> <li>× 外部専門家との連携、ネットワークが不十分である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 起業経験者、メンターが多く、ベンチャー企業を支援している</li> <li>○ 外部専門家との連携を含め、ビジネス人材、テクノロジー人材が役割分担し効率的に機能している</li> </ul>
特許	<ul style="list-style-type: none"> <li>× 目的が不明確で、戦略的な特許出願、ポートフォリオ管理に課題がある</li> <li>× 出願された特許が有効に活用されていない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 外部専門家との連携で戦略的に特許を取得している</li> <li>○ 大学発の特許も中小企業、ベンチャー企業で効率的に活用されている</li> </ul>
顧客	<ul style="list-style-type: none"> <li>× 大企業は新規技術の導入に慎重で他社の実績を考慮する機会が多いが、近年はコーポレートベンチャーキャピタルの見直しの潮流もある</li> <li>× 潜在的顧客と会う機会、大企業とのパートナーリングの機会が少なく販売支援も少ない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ベンチャーキャピタルや地域が連携して顧客との関係構築を支援している</li> <li>○ 戦略的投資をしている大企業がファーストベンダーになっている</li> </ul>

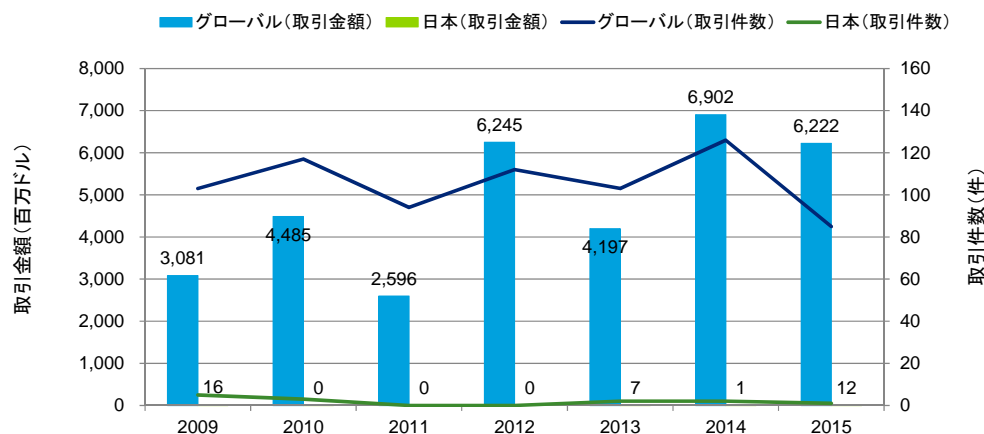
2 点目は人材についてであるが、前述の通り日本では起業経験者やメンターが少ないことが課題である。米国では外部専門家との連携も含め、ビジネス人材、テクノロジー人材が役割分担し効率的に機能している点も参考になるであろう。3 点目は特許であるが、特許は将来に渡って他社から事業を守る、反対にライセンスによる収益化など特許活用の点で重要になる。日本では全体的に死蔵特許が多く特許の有効活用が十分になされているとは言えないが、ベンチャー企業でも戦略的な特許出願、特許ポートフォリオ管理に課題が残されている。米国では外部専門家とも連携しつつ、大学発の特許も中小企業やベンチャー企業で効率的に活用されている。4 点目として顧客との関係性を述べる。日本では大企業が新規技術の導入に慎重で、他社の実績を考慮するケースが多く、ベンチャー企業にとって大企業を顧客とするのは容易ではない環境である。また、潜在的な顧客と会う機会や大企業とのパートナーリングの機会、販売支援も少ない状況である。ただし、日本でも近年はコーポレートベンチャーキャピタルを見直す徴候が見られており、米国のように戦略的提携を見据えた投資もされるようになってきている。米国ではベンチャーキャピタルや地域自治体が顧客とのネットワーク構築を支援していたり、戦略的投資をしている大企業がファーストベンダーになる場合があったりとベンチャー企業を取り巻くエコシステムで積極的な支援がなされている。この点は各自の将来的な成長計画、バリューチェーン構築において考慮すべき事項であろう。

以上のように、ベンチャーエコシステムのソフト面に関しては、日米で大きな違いが生まれている。日本では、経営面でのイグジット、人材や特許の活用方法において検討の余地があり、ベンチャーエコシステムがより効果的に機能することが期待される。

## V. バイオベンチャーの M&A 動向

これまでに、米国創薬系ベンチャーA社が設立から4年で買収されたという事例や米国でイグジットとしてM&Aが行われる傾向があるということを説明したが、ここでバイオベンチャーのM&A動向を見てみる。2009年から2015年までのM&A取引金額、取引件数の推移を見たものであるが、グローバルでは60億ドルを超えるM&Aの取引があるのに対し、日本では1,000万ドル前後にとどまりM&Aがほとんど活用されていないことがわかる(図6)。

図6: バイオベンチャーの M&A 動向



\*1) 対象企業はバイオテクノロジー産業における未上場企業である

出典: Thomson One より、デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社作成

図 7: バイオベンチャーの M&A 事例(2014 年)

#	Date	Target *1)		Bidder *2)		Deal Value (mn USD)
		Company	Country	Company	Country	
1	11/07/2014	Alios BioPharma	USA	Johnson & Johnson	USA	1,750
2	08/27/2014	Seragon Pharmaceuticals	USA	Genentech	USA	1,725
3	07/21/2014	Labrys Biologics	USA	Teva Pharmaceutical	Israel	825
4	10/22/2014	Civitas Therapeutics	USA	Acorda Therapeutics	USA	525
5	12/19/2014	Tonrol BioPharm	China	Shanghai RAAS Blood Products	China	370
6	02/28/2014	Crescendo Bioscience	USA	Myriad Genetics	USA	270
7	02/13/2014	DVS Sciences	USA	Fluidigm	USA	208
8	03/17/2014	Jennerex Biotherapeutics	USA	SillaJen	South Korea	150
9	05/08/2014	California Stem Cell	USA	NeoStem	USA	124
10	04/17/2014	Selah Genomics	USA	EKF Diagnostics Holdings	UK	56

\*1) Target Company はバイオテクノロジー産業において 2000 年以降に設立された未上場企業が対象である

\*2) Bidder Company は投資・証券・金融会社などを除く事業会社が対象である

出典: Thomson One より、デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社作成

また、2014 年に行われた M&A 取引金額上位 10 件を見てみると、米国企業が多いことがわかる。ここからも米国では積極的に M&A がされており、M&A により得た資金を事業強化、新事業創出に再投資するというビジネスの好循環が出来ていることが推察される。そして、その根底にはベンチャーエコシステムが効果的に機能していることも関係していると考えられる。

## VI. おわりに

以上のように、日本におけるベンチャー企業、とりわけバイオベンチャーを取り巻くベンチャーエコシステムは十分に機能しているとは言えない状況である。しかし、バイオテクノロジー産業で最先端の技術を有する日本のバイオベンチャーは、多くの開発を事業化に繋げるポテンシャルを有しているであろう。そのポテンシャルを活かすために、より効果的なベンチャーエコシステムの活用は有効な手段の一つとなると考えられる。そして、日本のバイオテクノロジー産業が世界をリードし続けることを期待したい。

※本文中の意見や見解に関わる部分は私見であることをお断りする



デロイト トーマツ グループは日本におけるデロイト トウシュ トーマツ リミテッド(英国の法令に基づく保証有限責任会社)のメンバーファームおよびそのグループ法人(有限責任監査法人 トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社、デロイト トーマツ 税理士法人および DT 弁護士法人を含む)の総称です。デロイト トーマツ グループは日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査、税務、法務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー等を提供しています。また、国内約 40 都市に約 8,500 名の専門家(公認会計士、税理士、弁護士、コンサルタントなど)を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト([www.deloitte.com/jp](http://www.deloitte.com/jp))をご覧ください。

Deloitte(デロイト)は、監査、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザーサービス、リスクマネジメント、税務およびこれらに関連するサービスを、さまざまな業種にわたる上場・非上場のクライアントに提供しています。全世界 150 を超える国・地域のメンバーファームのネットワークを通じ、デロイトは、高度に複合化されたビジネスに取り組むクライアントに向けて、深い洞察に基づき、世界最高水準の陣容をもって高品質なサービスを提供しています。デロイトの約 220,000 名を超える人材は、“making an impact that matters”を自らの使命としています。

Deloitte(デロイト)とは、英国の法令に基づく保証有限責任会社であるデロイト トウシュ トーマツ リミテッド(“DTTL”)ならびにそのネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびその関係会社のひとつまたは複数指します。DTTL および各メンバーファームはそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTL(または“Deloitte Global”)はクライアントへのサービス提供を行いません。DTTL およびそのメンバーファームについての詳細は [www.deloitte.com/jp/about](http://www.deloitte.com/jp/about) をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、その性質上、特定の個人や事業体に具体的に適用される個別の事情に対応するものではありません。また、本資料の作成または発行後に、関連する制度その他の適用の前提となる状況について、変動を生じる可能性もあります。個別の事案に適用するためには、当該時点で有効とされる内容により結論等を異にする可能性があることをご留意いただき、本資料の記載のみに依拠して意思決定・行動をされることなく、適用に関する具体的事案をもとに適切な専門家にご相談ください。