

医療系ベンチャーに関する情報収集・基礎調査の結果概要

医療系ベンチャー・トータルサポート事業にかかる総合支援調査業務一式のうち

2021年3月

 株式会社三菱総合研究所

目次

■ ア. 国内医療系ベンチャーの実態調査	3
■ イ. 国内ベンチャーキャピタルの実態調査	7
■ ウ. 海外ベンチャー市場調査調査	13
■ エ. 海外人材交流事例調査	19

ア. 国内医療系ベンチャーの実態調査

国内医療系ベンチャーの実態調査 調査フレーム

調査の目的

- 厚生労働省における医療系ベンチャーに関する政策の基礎資料とするため、国内医療系ベンチャーを抽出し、各種情報を収めたリストを作成する。

調査の方法

- 各種文献、ウェブサイト上の情報等を活用し、国内の医療系ベンチャーを抽出し、それらベンチャーの属性情報を収集し、整理する。リストアップするベンチャーは、現存するもの、ウェブサイトのあるものに限る。

調査対象

- 日本国内に拠点があること
- 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（昭和35年法律第145号）において定義されている医薬品（体外診断用医薬品を含む。）、医療機器及び再生医療等製品に係る開発を行っている又は開発を行うことを予定していること
- 創業後15年以内（令和2年4月1日時点）であること
- 中小企業基本法（昭和38年法律第154号）第2条に定める中小企業に該当すること

調査項目

- 企業名
- 設立年月日
- 資本金
- 従業員数
- 本社所在地（都道府県・市区町村のみ）
- 事業領域
- その他（代表者名、研究シーズの源泉等の付加情報）

調査方法（情報源）

- 経済産業省関東経済産業局、一般財団法人バイオインダストリー協会（JBA）『国内バイオ関連ベンチャー総覧』令和元年度（2019年10月までに把握したバイオ・ヘルスケア関連の2,100社を掲載（医療系ベンチャー以外の企業を多く含む））
- INITIAL社データベース
- 医療系ベンチャー各社のウェブサイト

医療系ベンチャーのリストの作成

- 各種の情報源から医療系ベンチャーのリストを作成したところ、337社の情報を収集できた。
- 分野別の構成は、医薬品が45%と最も多く、次いで医療機器41%、再生医療等製品15%である。

医療系ベンチャーの件数
(2006年以降設立、薬機法関連、ウェブサイトのあるものに限る)

分類	ベンチャー企業数 (数)	割合 (%)
医薬品	150社	45%
医療機器	138社	41%
再生医療等製品	49社	15%
合計	337社	100%

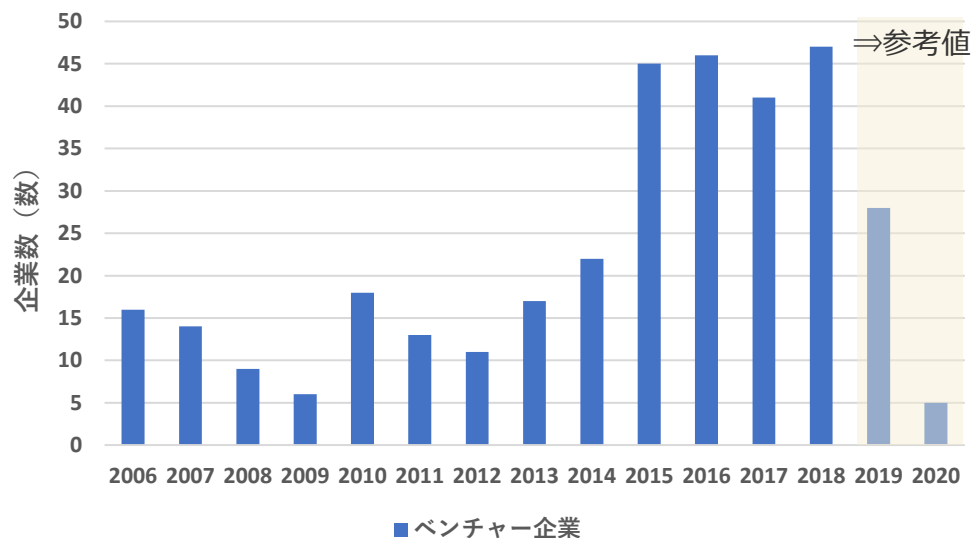
出所) 各種資料をもとに三菱総合研究所において集計

現存する医療系ベンチャーの設立年、分野

■ 現存する医療系ベンチャーの設立年

- 2008年から2012年頃まではリーマン・ショック等の影響によりベンチャー企業の設立数は低迷していたが、2013年にはリーマン・ショック以前と同等の設立数に復調し、2015年以降は大幅に増加した。
- 2019年以降が少ないのは、情報源、集計方法による。

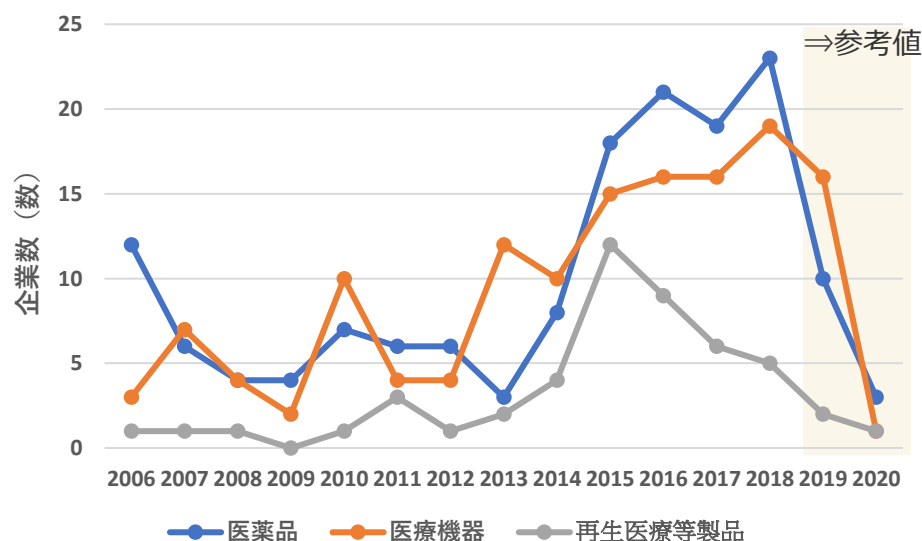
現存する医療系ベンチャーの設立年



■ 現存する医療系ベンチャーの分野別推移

- 医薬品に関する医療系ベンチャーの設立件数は、2013年以降増加傾向にあり、開発製品にトレンドは見られない。
- 再生医療等製品に関する医療系ベンチャーの設立件数は、2012年にiPS細胞の作製で京都大学山中伸弥教授にノーベル賞が贈られて以降大幅に増加した。

現存する医療系ベンチャーの分野別の設立年



出所) いずれも各種資料をもとに三菱総合研究所において集計

イ. 国内ベンチャーキャピタルの実態調査

国内ベンチャーキャピタルの実態調査 調査フレーム

調査の目的

- 厚生労働省における医療系ベンチャーに関する政策の基礎資料とするため、国内において医療系ベンチャーに投資しているベンチャーキャピタルを抽出し、各種情報を収めたリストを作成する。また、ベンチャーキャピタルにおける投資方針、MEDISOとの連携の可能性等を把握する。

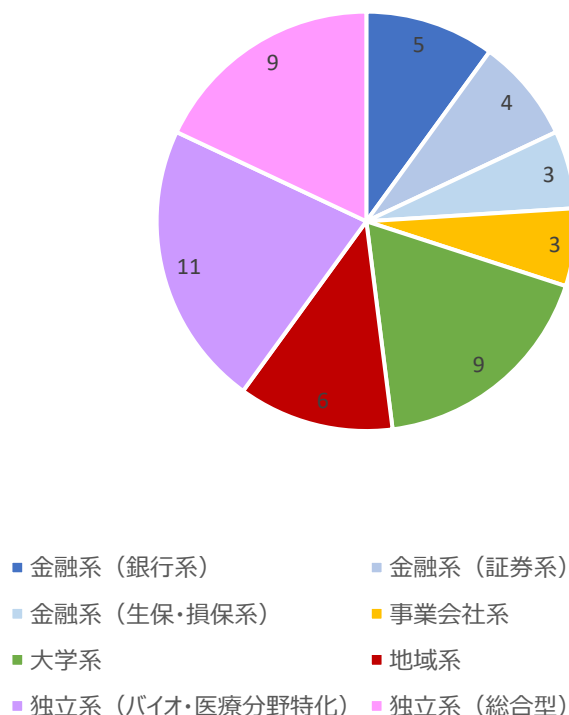
調査の方法

- 各種文献情報等をもとに医療系ベンチャーに対して投資を行っている、日本国内に拠点を置くベンチャーキャピタルを抽出。
- 各社の情報収集を実施（各社ウェブサイトの閲覧、アンケート、インタビュー）。

医療系ベンチャーに投資しているベンチャーキャピタル

- 医療系ベンチャーに投資しているVCとして50社をリストした。この中には、ライフサイエンス系に特化したファンドを擁しているケースもあれば、投資対象の一部に医療系ベンチャーを含むケースもある。
- 金融系、事業会社系、大学系、地域系、独立系の5つに大分類すると、次のグラフのようになる。独立系が20社と最も多い。

医療系ベンチャーに投資しているベンチャーキャピタルの構成
(社数、計50社)



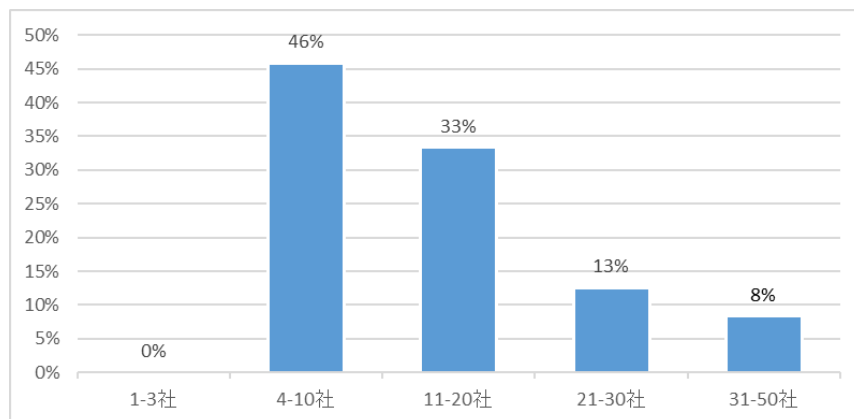
注：薬機法に関連しない健康増進用途アプリ、医療用の各種システム、創薬関連サービス等のベンチャー企業のみ投資しているベンチャーキャピタルは対象から除外したが、実際に医療系ベンチャーに投資しているかどうか判然としない面がある。

出所）各種資料をもとに三菱総合研究所において集計

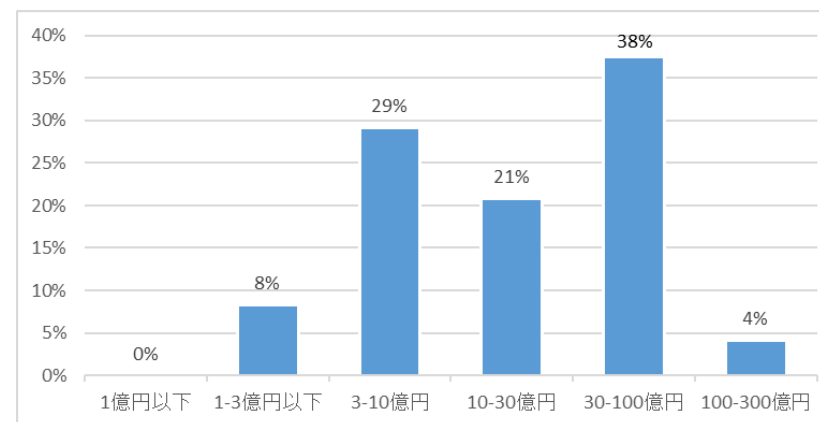
VCの投資件数、投資金額（アンケート結果）

- 50社にアンケートを送付し、24社の回答を得た。
- 医療系ベンチャーへの投資件数は、4-10社が46%と最多。
- 医療系ベンチャーへの投資金額は、30-100億円が38%、3-10億円が29%。

投資先の医療系ベンチャーの件数



医療系ベンチャーへの投資金額



医療系ベンチャーへの投資件数と投資金額

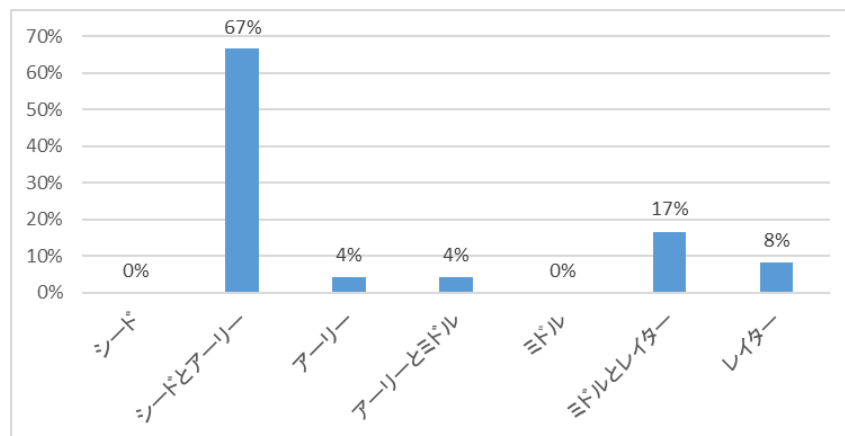
	1億円以下	1-3億円	3-10億円	10-30億円	30-100億円	100-300億円	300億円超	総計
1-3社								0
4-10社		2	6	2	1			11
11-20社			1	3	3	1		8
21-30社					3			3
31-50社					2			2
51社以上								0
総計	0	2	7	5	9	1	0	24

出所) いずれもVCへのアンケート結果をもとに三菱総合研究所において集計

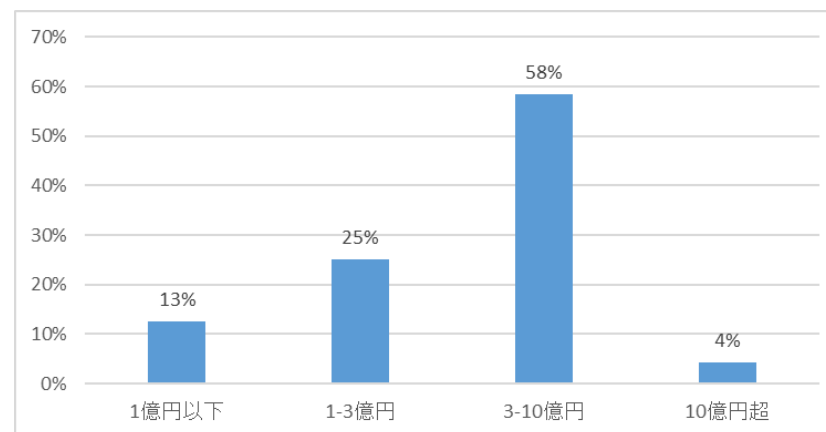
VCの投資フェーズ、1件当たり投資金額（アンケート結果）

- 主な投資フェーズとしては、「シードとアーリー」が最も多く、67%である。
- 投資先1社あたりの最大投資金額は、3-10億円とするVCが58%と最も多い。
- 投資フェーズ×投資先1件当たり最大投資金額のクロス集計を行うと、投資ステージに関わらず、3-10億円の範囲での投資が最も多い。

主な投資フェーズ



投資先1社当たり最大投資金額



投資フェーズ×投資先1社あたり最大投資金額

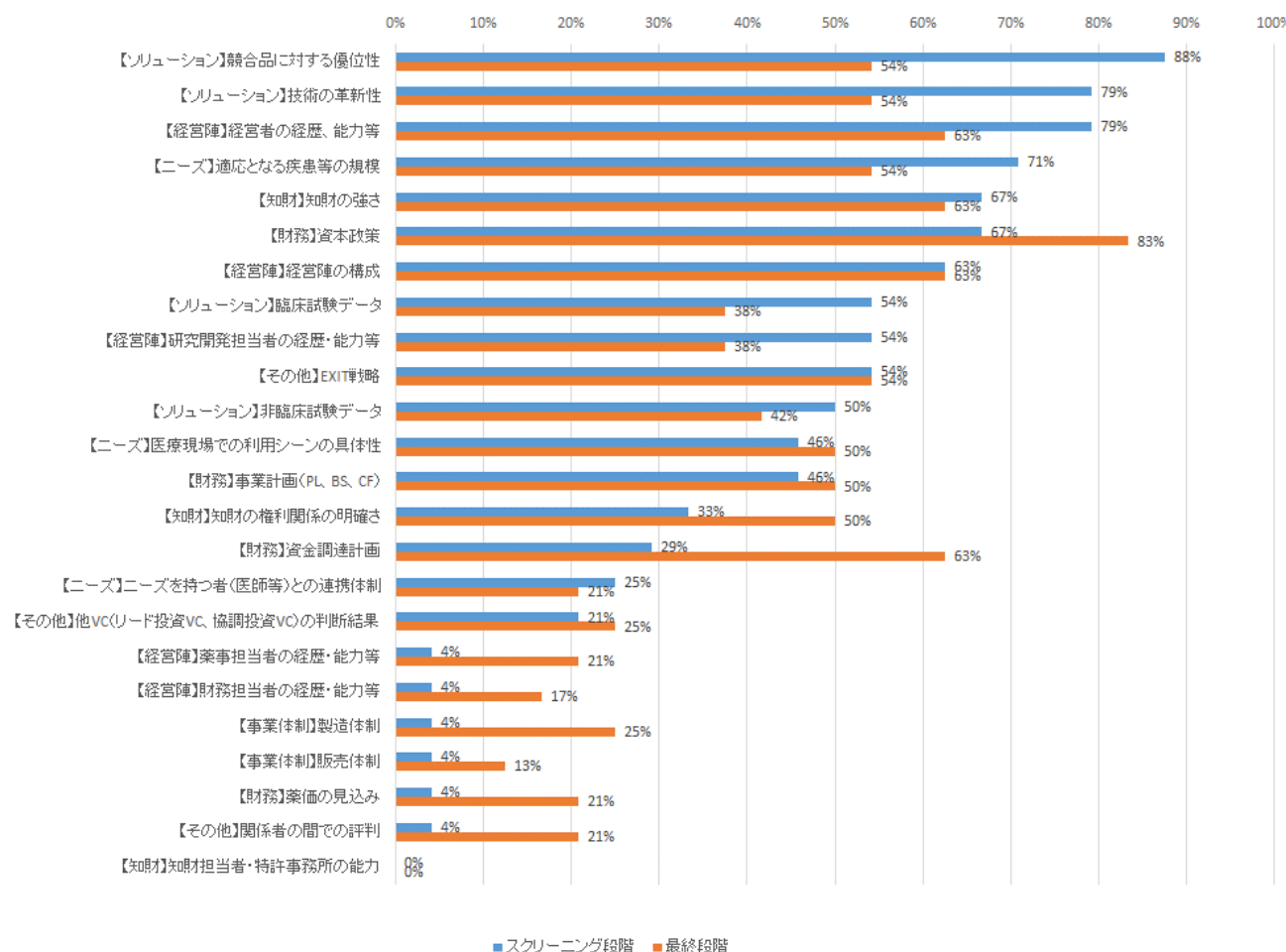
	1億円以下	1-3億円	3-10億円	10億円超	総計
シード					
シードとアーリー	3	3	9	1	16
アーリー			1		1
アーリーとミドル			1		1
ミドル					
ミドルとレイター		2	2		4
レイター		1	1		2
総計	3	6	14	1	24

出所) いずれもVCへのアンケート結果をもとに三菱総合研究所において集計

VCが投資判断の際に重視する情報（アンケート結果）

- 投資判断の際に重視する情報について、スクリーニング段階、最終段階に分けて尋ねた。
- スクリーニング段階：競合品に対する優位性、技術の革新性、経営者の経歴・能力等、適応となる疾患等の規模
- 最終段階：資本政策、知財の強さ、資金調達計画等が上位にきている。

医療系ベンチャーへの投資判断の際に重視する情報（スクリーニング段階、最終段階）



出所) VCへのアンケート結果をもとに三菱総合研究所において集計

ウ. 海外ベンチャー市場調査調査

海外ベンチャー市場調査調査 調査フレーム

調査の目的

- 厚生労働省における医療系ベンチャーに関する政策の基礎資料とするため、主要国における医療系ベンチャーの市場動向についてサーベイし、今後の政策検討の基礎資料とする。

調査の方法

- 医療系ベンチャーを多数輩出している米国、それに次ぐ地位にある英国、ドイツの3か国を対象として、医療系ベンチャーの設立の動向、投資の動向について定量的に把握するとともに、各種の記事やレポートのサーベイ、有識者インタビューにより定性的に動向を把握する。

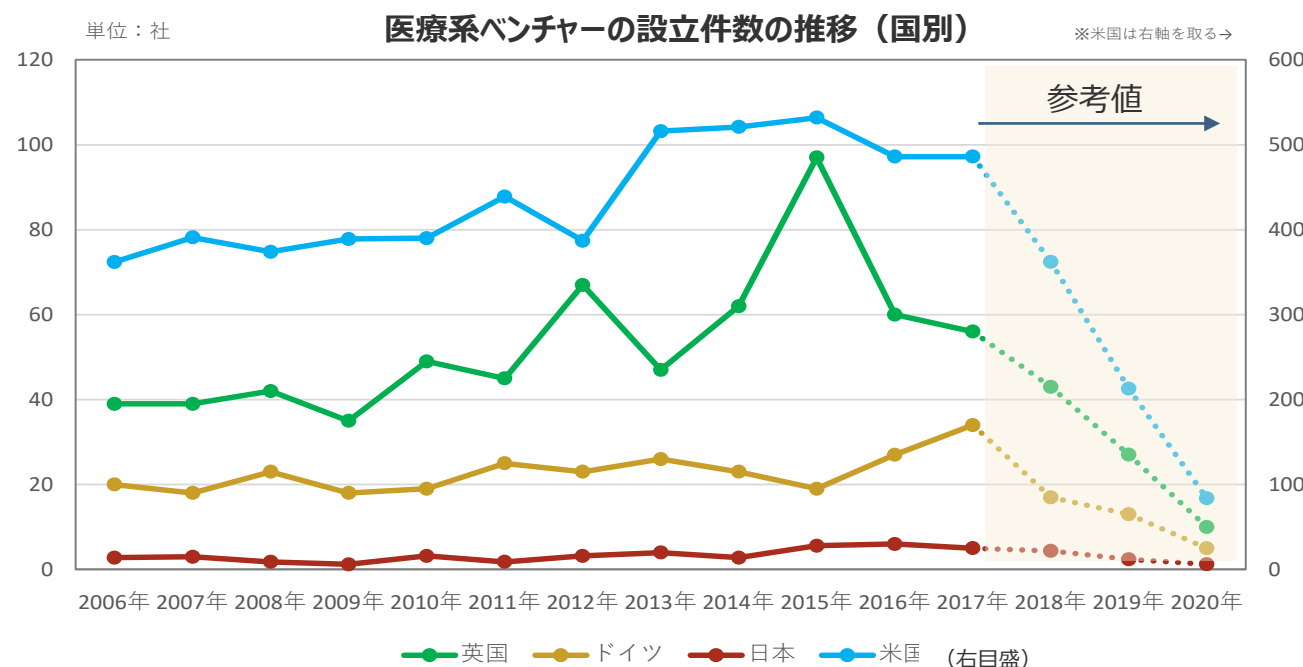
調査対象国・対象機関

- CrunchBaseを用いた調査。
 - ※CrunchBase：世界的規模でベンチャー企業への投資状況を収録している。本データベースを用いて、米国、英国、ドイツのベンチャー設立数やベンチャー投資に関するデータを取得、各種集計・分析を行った。また、比較対象として日本についても集計・分析を行った。

国名	選定理由
米国	バイオベンチャーの件数、投資金額において圧倒的な世界一の座にあり、先進的な取り組みが豊富にある。
英国	伝統的なバイオベンチャー大国として米国に次ぐ位置にあり、Oxford、Cambridge等で集積が進んでいる。
ドイツ	欧州では英国に次ぐベンチャー大国であり、バイオベンチャー振興に20年以上取り組んでいる。

米英独における医療系ベンチャーの設立件数の推移

米国	● <u>他国に比べ年間設立件数が突出して多い。2017年の年間設立件数が約500件。</u>（グラフ右軸） ● 年間設立件数は、2006～12年は約80件程度だったが、2013～17年は約100件にまで増加。
英国	● ベンチャー企業設立数は米国の10分の程度だが、ドイツ、日本よりも多い。 ● 年間設立件数は、2006～09年の約40件から、2013～17年は約60件にまで増加。
ドイツ	● 年間設立件数は、2006～15年の間、約20件程度で推移していたが、2016年以降、増加。



集計対象とした医療系ベンチャー

- 世界のベンチャー企業を収録した代表的なデータベースである“Crunchbase”を活用。
- 設立年次が、2006年以降のものを抽出。
- 業種分類（1社あたり複数付与されている）において、Biopharma、Medical Device、Pharmaceutical、Therapeuticsのいずれかに分類されているものを抽出。

注1) 2017年以降設立件数が減少しているのは、データベースの特性上、最近2、3年の間に設立したベンチャーを補足しきれていないためと考えられる。

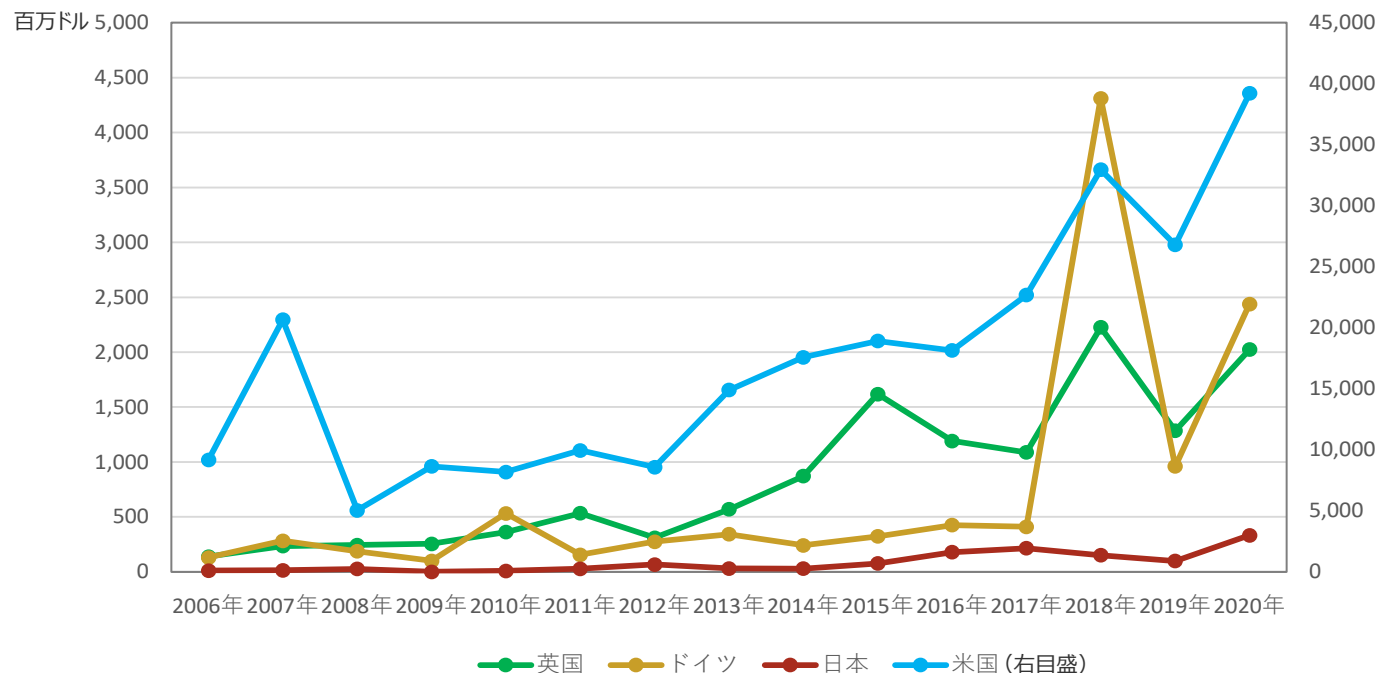
注2) Crunchbaseにおいて日本のベンチャーの収録率が低いことも考えられ、厳密な国際比較は難しい。

出所) Crunchbaseデータベースをもとに三菱総合研究所において集計

米英独における医療系ベンチャーへの投資金額

米国	● <u>圧倒的に金額が大きく、英独から見ても20倍以上の水準。</u> ● 2010年頃から2019-2020年にかけて投資金額が約4倍に増加。
英国	● 2010年頃から2019-2020年にかけて投資金額が約4倍に増加。
ドイツ	● 全体的に、英米ほどの伸びが見られなかったが、2018年以降急増傾向にある。

医療系ベンチャーへの投資金額の推移（国別）



出所) Crunchbaseデータベースをもとに三菱総合研究所において集計

米英独における医療系ベンチャーへの投資の分野

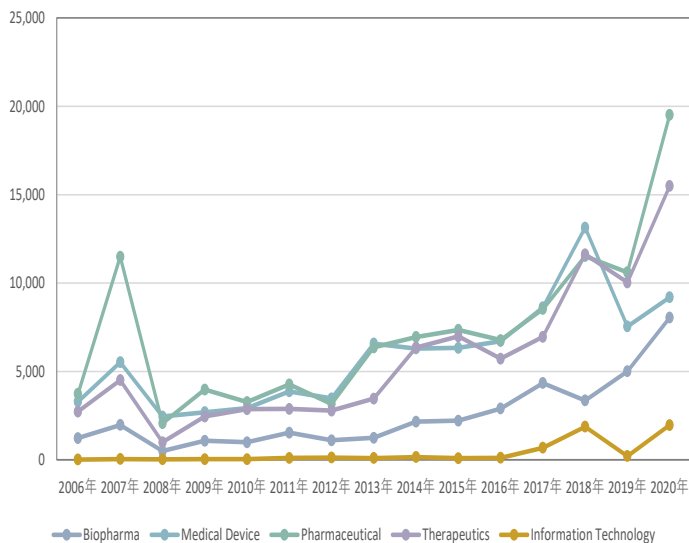
米国	● Biopharma, Pharmaceutical、Therapeuticsは、いずれも同様の増加傾向。 ● Medical Deviceは2019年以降伸び悩み。Information Technology※の企業は最近2, 3年で増加。
英国	● Biopharma, Pharmaceutical、Therapeuticsは、いずれも同様の増加傾向。 ● Medical Deviceは2019年以降伸び悩み。
ドイツ	● 2018年以降、Biopharma, Pharmaceutical、Therapeuticsが増加。

※Biopharma、Medical Device、Pharmaceutical、Therapeuticsのいずれかに分類されており、かつInformation Technologyにも分類がなされている企業を対象としている。

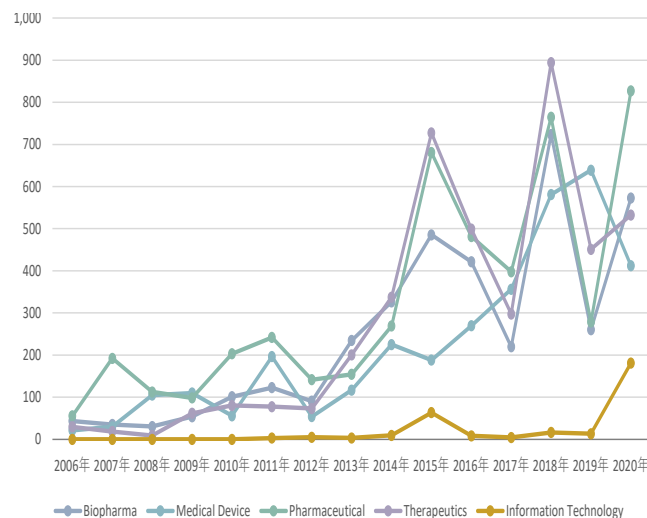
医療系ベンチャーへの投資金額の推移（国別）

百万ドル

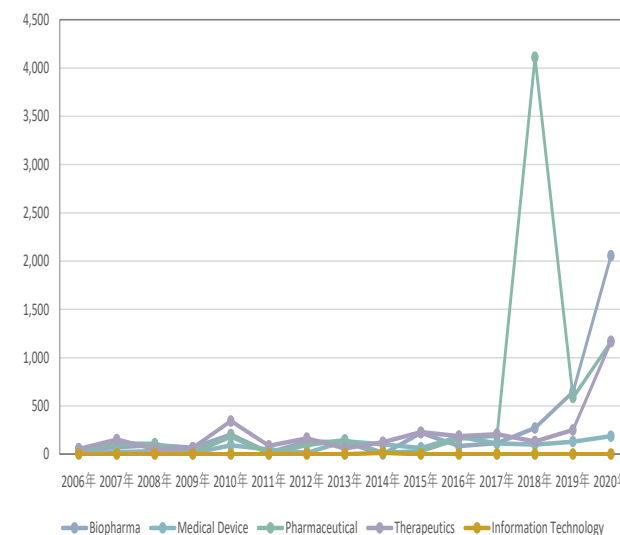
米国



英国



ドイツ



注) 1社あたり複数の業種分類が付与されているため、各分野を合算すると医療ベンチャーの合計額を超えることに留意。

出所) Crunchbaseデータベースをもとに三菱総合研究所において集計

米英独における投資トレンド（インタビュー結果）

インタビューで得られた各国のトレンド

	米国	英国	● ドイツ
投資トレンド （投資元や投資額、投資分野）	● 2020年のVC投資が、2018、19年の1.5倍と大幅増。 ● AIの役割が増大中。自動学習、画像処理、リモート診断等の開発が盛ん。 ● 再生医療について注目度は高いが苦戦している。 ● 低分子の古典的な領域が残つつも、細胞治療や核酸等の分野が注目されている。	● エンジェル投資家とVC機能が混ざり、目利きをもった投資が増えている。 ● 創薬のための基本技術を担う創薬プラットフォーム企業に注目が集まる。 ● モバイルヘルスの高い伸びが予想されている。 ● ケンブリッジ大学では抗体関連の技術に強い。 ● 再生医療では基礎研究より応用研究がトレンド。分野を超えた連携が始まっている。	● COVID-19の診断薬分野は得意な分野であり優秀な企業がいる。これらへの投資は莫大な資産を持つ個人が行っていることが特徴。 ● ドイツはデジタル医療分野が弱い。これはデータセキュリティが非常に厳格であることに起因する。一方、連邦医薬品医療機器庁が、DiGA（Digital Health Applications）ディレクトリに登録された治療用アプリ等を保険償還する仕組みを作ったことを契機にデジタル治療はVCの注目領域となっている。
その他（地域・国・ベンチャー支援者に関するトレンド等）	● 米国FDAによるCOVID-19関連技術への支援。資金力のないベンチャーが支援を受けようと殺到。 ● ボストンにおいては、VCが先導し、研究者を抱き込みつつ直接ベンチャー企業を設立（CEO等をVCの経営陣が兼任）するケースが特徴的。	● 英国内でのベンチャー育成に苦労している。有望ベンチャーが米国に移転してしまう。 ● ケンブリッジ大学、オックスフォード大学発の技術に対する技術支援機関が大学ごとにあり、大学発ベンチャー支援が盛ん。研究者もビジネスライクである。 ● 公的機関による支援はCOVID-19やAIのような「現在」のトレンドではなく、「次世代」トレンドが主。 ● 地方発ベンチャーが都市を介さず米国に進出することがある。	● 細胞療法分野における科学者や医師等のコンソーシアムや、アカデミア／企業が利用できる臨床データ活用のための枠組み構築など、アカデミアと企業とでの連携が盛ん。

- 米国：2020年における投資額の大幅な伸びは定量データとも合致。IT分野の投資額の伸びもトレンドに合致。
- 英国：2020年におけるIT分野の投資額の伸びはモバイルヘルス系の分野への注目度と合致。
- ドイツのデジタル医療系分野のベンチャー企業への投資の少なさは定量データと合致。ベンチャー企業数の少なさがデータセキュリティの堅牢さに起因していることが考えられる。

Ⅰ. 海外人材交流事例調査

海外人材交流事例調査 調査フレーム

調査の目的

- 我が国において、医療系ベンチャー企業のニーズに合った有能な人材の流動性を高めるための仕組みを検討するため、諸外国において、VCを起点とする人材交流・エンジェル投資家等によるハンズオン・マッチングに注目し、それらの人材交流の事例について調査を実施した。

調査の方法

- 公開情報等に基づく文献調査
- 米国、英国およびドイツのVC、エンジェル投資家、医療系ベンチャーに対するアンケートおよびインタビューの実施

調査対象国

- 医療分野の研究開発投資および研究開発のアウトプット、関連産業のアクティビティから見て、世界の医療分野の研究開発をけん引する米国、英国
- 対象国の経済規模、スタートアップの育成・支援が官民で取組まれているドイツ

調査対象者

- アンケート調査対象企業の抽出はcrunchbaseにより行い、対象企業計42社（米国18社、英国13社、ドイツ11社）をピックアップしメールで依頼。アンケートによる回答では、我が国へのベンチャーへの興味・関心を有しない企業からの回答（数社）が中心であったため、インタビューも実施した。
- インタビュー調査については、一部のアンケート対象企業に加え、医療系ベンチャー企業において活躍する人材の動向に知見のある以下の有識者を対象として実施した。
 - ✓ 調査対象国のVC（経験者）、起業経験者
 - ✓ 日本企業の海外拠点の有識者

米英独における医療系ベンチャーに必要とされる人材の確保の実態

■ 医療系ベンチャーに必要とされる人材及び人材の需給

- 医療系（バイオテック系も含む）ベンチャーの起業・存続にはCEOの選定が最も重要
- 人材の需給に関しては、以下の通り、各国・地域で異なる傾向が見られた。

米国	● ボストンを始め、幾つかの地域では、ベンチャーの経営者を担うことができる人材が豊富である。 ● ボストン（ケンブリッジ）の例では、医療系（バイオテック系も含む）ベンチャーのエコシステムが構築されており、起業家やVCは互いが知り合いである。起業を検討する段階で、候補者がバイネームで挙がる。
英国	近年以下の特徴がみられる。 ● 経営者候補となるシリアルアントレプレナーの増加 ● 大学から若手研究者のベンチャーへの輩出 ● 大手の製薬企業でキャリアを積んだシニア人材の専門人材としての再雇用
ドイツ	● 米国や英国に比べると、必ずしも経営人材の需給は十分とは言えず、日本と共通する経営者不足の問題がある。 ● 長期にわたって活動しているベンチャー支援機関で、数百人の人材プールがあり、ベンチャーへの紹介を行っている。

■ 医療系ベンチャー企業を支援する人材確保の取組

- 経営者の確保に関しては、少なくとも以下のようなパターンが存在する。
 - Entrepreneur in Residence（客員起業家制度；EiR）を活用して、VCから経営者候補を派遣する仕組み
 - 大学から独立した技術移転機関がシーズを有する研究者に加え経営者を連れてくるケース
 - VC自身が起業家を抱えて次々に起業するケース
 - 自社ではEiRを持たずに、人材のプール（データベース）を長年にわたり構築し、そこからリクルートするケース
- 米国における経験豊富な起業経験者は報酬がより高額であるため、ベンチャーのCEOや取締役役に就く際には、フルタイム雇用にはならない。

米英独における人材確保に関するその他の情報

■ その他、人材確保に関して考慮すべき事項

チーム編成やメンバー構成の重要性	● CEO等の人材確保は勿論重要であるが、ベンチャーを構成するメンバーから成るチームの構成・編成が重要である。
若手人材を対象とした起業教育の重要性	● 英国でも大学の教員のポストは不足しており、ポスドク超過の問題がある。その出口としてベンチャーへの就職を促す取組がある。技術移転機関や資金配分機関が、ポスドク・博士課程の学生向けのセミナーを頻繁に開催し、キャリアのひとつとしてベンチャーを積極的に紹介している。 ● 製薬企業等の研究者はその道の専門家でビジネスのことが分からないことが多い。その意味で、企業研究者のマインドセットを変えていくことも必要である。考えが硬直化していない入社5年目程度の若手を対象に、創造的な考えを取り戻す意味でも、ベンチャーでの起業経験に関するセミナー等の実施は意義がある。

有能な人材を活発に流動化できる仕組みの検討

1. 医療系ベンチャーに必要とされる人材を発掘する

- 我が国においては、日本の医療系ベンチャーの経営幹部候補となる人材は勿論のこと、CFOやCSO等の経験のある人材の掘り起こしが重要。
- 国内での起業経験者のみならず、米国や英国における起業経験者や投資実績を有する者も発掘しておくことが望ましい。海外での起業経験者は、多くが経験した地域での人的ネットワークを有している。米国や英国の市場に興味・関心を有する日本のベンチャー企業にとっては、海外での起業経験のある人材からの参画や支援を受けることで、海外でのビジネス展開に繋がる可能性もある。

2. アクティブな人材プールを構築し、セクター横断で交流する場を作る

- 1. の取組に加え、経営人材・専門人材のプールを構築し、長期にわたり蓄積することが重要である。
- 現状は、VCをハブとして、人材のネットワークが形成されているが、個々のVCを超えた取り組みは見られない。単に人材データベースを作成するのではなく、信頼感ある個人群をハブとして、多数の人材が連なるような場を形成することが求められる。MEDISOは、人材ネットワーク化に貢献することが望ましい。
- 例えば、経営人材・専門人材と、起業予備軍とも言える起業に関心のある者とが、日頃から公式・非公式で交流する機会を能動的に作ることに貢献すること等が考えられる。

3. 多様な人材に対して起業教育・起業経験の場を設ける

- 我が国において、医療系ベンチャーに関わる経営人材、専門人材を確保するため、医療系ベンチャーの起業や就業に潜在的に興味・関心を持つ者に対して、起業教育の機会をより早期に提供することが重要である。
- 特に、製薬企業等の大企業において社内起業に関心のある者や、起業に関心を有する現役の社会人はもとより、アカデミアだけでなく、ベンチャーでの活動に関心のある若手人材に対しても機会を提供することが考えられる。この取組により、若手人材は、より早い段階からマインドセットを切替え、ベンチャー企業への参画の経験を早い段階から積むことが可能になる。