

# 伊藤レポート2.0「バイオメディカル版」で 示された10の課題と検討の方向性について

平成30年12月25日

経済産業省 生物化学産業課

## 方向性：本報告書の提言に関する検討状況等

論点 1：上場制度のあり方

論点 2：国内外の投資家の呼び込み

論点 3：新興企業と投資家をつなぐ機能

出資者（公的年金、企業年金、保険会社、銀行）  
 ※現在の投資家保護のみならず、将来の投資家の果実（新興企業）育成の視点が重要。

2-3. オルタナティブ枠の拡大

2-4. 新興企業も含めたTOPIX以外のベンチマークの設定

国内外の機関投資家（クロスオーバー／アクティブ）  
 ※特に国内は数が少ない。海外も含めた投資家の呼び込みが必要

国内外の機関投資家（パッシブ）  
 ※今後も増加する見込み

2-1. 「創薬型ベンチャーと投資家の価値協創ガイダンス」の活用／質の高い対話の促進

2-2. 国内機関投資家の増加／海外機関投資家の呼び込み

3-1. 業種別指数（インデックス）の創設

3-2. アナリストの増加

3-3. 統計情報の海外発信

未上場企業

上場新興企業

1-1. 「創薬ガイドブック」の  
改編・整理

1-2. 財務指標のみに囚われない  
上場廃止基準等の設計

1-3. 多様な資金調達手法  
調達期間の短縮

新興企業を支える  
投資家の増加

- 価値協創ガイダンス
- クロスオーバー／アクティブ投資
- オルタナティブ投資
- 脱TOPIX

投資家と新興企業を  
つなぐ機能の強化

- バイオインデックス
- アナリスト／セクター
- 統計情報の海外発信

魅力的な企業を  
生み出す上場制度

- 上場基準
- 上場廃止基準
- 資金調達手段

**(論点1) 創薬等の赤字先行型の研究開発企業の健全な成長に資する上場制度の必要性**

1. 上場時の「創薬ガイドブック」(2005年)に関して、創薬型ベンチャーの多様なビジネスモデルを踏まえ、創薬型ベンチャーの将来の成長に資するよう内容を改編・整理する等の対応が必要ではないか。
2. 業績基準を要件とする上場廃止基準等の各種制度に関して、投資家保護と投資家に対する果実の育成を両立すべく、業績基準に代わる指標の検討等を含め、将来の成長可能性が高い創薬等の研究開発型企業の健全な成長を促進する新興市場を構築することが必要ではないか。
3. 創薬等の赤字先行型の研究開発企業の資金調達手法が、第三者割当やMSワラントに限定されていることを踏まえ、調達手法の多様化や手続きの簡素化を図る必要があるのではないか。

**(論点2) 新興市場を支える国内外の機関投資家の必要性**

1. 創薬型ベンチャーを支える国内外の機関投資家を呼び込むため、本ガイダンス(第1部参照)を活用しつつ、国内外の機関投資家に対するピッチイベントを開催する等、上場前後の創薬型バイオベンチャーが国内外の機関投資家向けに情報発信する機会を提供すべきではないか。
2. 上場前後の投資家層の大幅な変化とそれに伴う中長期的な資金調達の困難性を踏まえ、将来の成長可能性が高い創薬等の研究開発型企業の上場後の資金需要を支える仕組みの構築(クロスオーバー投資機能の強化、アクティブ投資家の育成・呼び込み、バリュエーションの考え方等の整理等)を検討すべきではないか。
3. 機関投資家によるパッシブ運用が主流となる中、新興企業への投資を加速するためには、目利き能力の高い機関投資家の存在に加え、投資家保護と投資家に対する果実の育成の両立を図りつつ、出資者によるTOPIX以外のベンチマークの設定や、機関投資家による企業の成長に資する議決権の行使を通じて投資環境を整備することが重要ではないか。

**(論点3) 新興企業と国内外の機関投資家をつなぐ機能の必要性**

1. 国内外の機関投資家を呼び込むためには、米国のNBI(ナスダックバイオインデックス)を参考に、将来的にはETF等の金融商品につながることを見据えつつ、国内のバイオベンチャーのパフォーマンスを示す指数(インデックス)を創設することが重要ではないか。
2. 機関投資家と新興企業の対話を支えるアナリスト育成のため、新興企業(バイオベンチャー)と成熟企業(大手製薬・医療機器)のセクターを区分し、アナリストを評価する仕組みが重要ではないか。
3. 海外のクロスオーバー投資家を呼び込む観点からは、非上場のバイオベンチャーも含めて、その統計指標を海外にしっかりと発信していくことが必要ではないか。

論点1  
上場制度  
のあり方

- 1-1.  
「創薬ガイドブック」の  
改編・整理
- 1-2.  
財務指標のみに囚われない  
上場廃止基準等の設計
- 1-3.  
多様な資金調達手法  
調達期間の短縮

- ✓ 東京証券取引所：ライフサイエンス・バイオビジネス相談窓口を設置（2018.10.1）
- ✓ 東京証券取引所：市場構造の在り方等に関する懇談会の設置（2018.10.29）
- ✓ 論点整理を実施予定（第7回研究会）

論点2  
国内外の  
投資家  
の呼び込み

- 2-1.  
質の高い対話の促進
- 2-2.3.4  
中長期的な投資を促進する  
仕組みの検討

- ✓ 1st well aging summit(2018.10.9)／Bio Japan(2018.10.11)を開催
- ✓ バイオベンチャーの開示のあり方／機関投資家のバリュエーション手法の整理を予定（第7回研究会）
- ✓ 質の高いバイオテックを生み出し、中長期的に成長を支えるための投資の仕組みを検討
- ✓ TOPIX以外のベンチマーク策定に関する論点整理を実施予定（第7回研究会）

論点3  
新興企業と  
投資家を  
つなぐ機能

- 3-1.  
業種別指数の創設
- 3-2.  
アナリストの増加
- 3-3.  
未上場企業の情報発信

- ✓ Bio Japanにおいて、牧野委員から検討内容のプレゼンテーションを実施
- ✓ Institutional investor誌のアナリストセクター区分にbio technologyが明記
- ✓ 論点整理を実施予定（第7回研究会）

方向性：本報告書の提言に関する検討状況等

**論点 1：上場制度のあり方**

論点 2：国内外の投資家の呼び込み

論点 3：新興企業と投資家をつなぐ機能

## 伊藤レポート2.0 「バイオメディカル版」におけるKey Findings（上場制度）と論点の整理

## 本プロジェクトのKey Findings

## 本日ディスカッション頂きたい内容

## 上場基準

- 日本は世界の他地域と比較し赤字上場の割合が低いことに加え、赤字上場している業種の偏りも大きい
- 世界的に見た場合、上場後に時価総額成長を牽引しているのは、上場時に黒字だった企業よりも赤字だった企業
- 日本の創薬ベンチャーの上場基準は、特に「開発フェーズ」と「製薬企業とのアライアンス」の面で他地域より厳しい可能性

- バイオベンチャーなども含めて、どのような上場基準を定めることが必要か？
- バイオベンチャーなども含めて、赤字企業の上場においてどのように企業の品質を担保するか？

## 上場廃止基準

- バイオベンチャーなど先行投資型企业に、業績基準による上場廃止要件を当てはめると、産業の成長を阻害する可能性
- 日本の現状制度下では、実際に上場廃止となる企業は少なく、上場廃止基準が有効に機能していない可能性

- バイオベンチャーという理解が難しい領域について、現実的に、どのように上場する企業の品質を担保すべきか？
- 「再生・細胞医療」「遺伝子治療」「治療アプリケーション」「IT創薬」など、これまでと異なるジャンルの治療法についてどう扱うべきか？

## 上位市場への昇格要件

- 日本では上位市場への指定替えについても業績基準を重視する傾向にあるが、他地域では必ずしもそうではない可能性

- バイオベンチャーにとって適切な上場廃止基準には何が考えられるか？市場の適切な新陳代謝を促すためにはどうすればよいか？

- バイオベンチャーなども含めて、どのような上位市場への昇格要件が適切か？

## バイオベンチャー以外の先行投資型企业に対する委員の意見まとめ

“バイオベンチャーは先行投資型企业の最たる例で、伊藤レポート・バイオ版でバイオベンチャーを分析したことで先行投資型企业全体への課題がある程度、明確化されたと思う。今後は、本レポートを基に、他産業も踏まえた課題を分析してはどうか。”

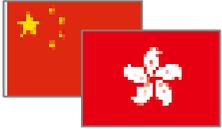
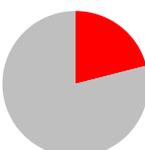
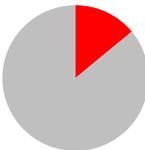
“次のレポートはバイオに限らず、赤字先行型の企業を総合的に見ても良いだろう。例えばアマゾンも長期の連続赤字企業が大成長した事例の一つである。”

“上場前後で一貫してシナリオを構築している開示例もある。バイオ以外でも、似たような赤字先行型の特性をもつ業界を参考にできるのでは。”

“薬事承認を得ないと販売すらできない、R&D期間が非常に長いという点から、バイオは他のR&D型ベンチャーとも違うハードルがある。大きく全体を見ることが重要だろう。赤字企業における一般論とバイオの特殊性の両方を視野に入れてほしい。”

“バイオの特殊性を考慮に入れるという方向性と、バイオ以外も含めて論じる（特に赤字下での資金調達、資金調達の多様性など）という2つの方向性があるだろう。”

## 地域別の新規上場企業の赤字割合（2000年-2018年）

市場		赤字上場の割合* (2000-2018年)	上場後の時価総額成長率*	
			黒字上場	赤字上場
	NASDAQ (1,021社)	 59%	 378%	 973%
	AIM (748社)	 58%	 98%	 66%
	HKEX-GEM (323社)	 21%	 50%	 246%
	KOSDAQ (654社)	 14%	 99%	 493%
	マザーズ・JASDAQ (666社)	 11%	 59%	 4%

\*赤字上場（上場年の営業利益が0以下）の割合は、2000年以降に新規上場し、2018年末時点で上場を継続していた企業計4,345社のうち、データが得られた計3,412社を対象。上場後の時価総額成長率は、上記の中でさらに一定期間を経ている（2010年までに上場済）企業1,447社を対象に2018年末時点の時価総額で算出。日本については、マザーズかJASDAQに上場した後、東証一部や東証二部に市場替えした銘柄も含む。

出所：各種データベースをもとに作成

世界各国の上場基準の整理（投資先行型バイオに最も適した市場/基準で比較）

国 (株式取引高ランキング)	米国  (1位)	中国（香港）  (2位)	日本  (3位)	英国  (4位)	韓国  (6位)	豪州  (13位)	台湾  (14位)	シンガポール  (21位)	
市場	Nasdaq-CM (株式規定)	HKEX (Biotech Chapter)	マザーズ	AMI	KOSDAQ (技術評価特例)	ASX (資産基準)	TWSE (Biotech)	SGX-Catalist	
市場の位置づけ	新興市場	メイン市場	新興市場	新興市場	新興市場	メイン市場	メイン市場	新興市場	
売上高	-	-	-	※アドバイザー 法人(Nomad) が個別判断	-	-	-	-	
利益	-	-	-		-	-	-	-	
バイオ特有 の要件	開発段階	Phase1	Phase1/2		-	-	-	-	-
	開発品数	-	2品以上		-	-	-	-	-
	大手提携	-	必要		-	-	-	-	-
	投資家	-	適格投資家		-	-	-	-	-
	専門機関評価	-	-		-	技術評価A以上	-	所管官庁推薦状	-
時価総額	-	HK\$1.5Bn (約210億円)	-		KRW9Bn (約9億円)	A\$15M (約12億円)	-	-	
運転資金	-	1年間必要資金 の125%	-		-	A\$1.5M (約1.2億円)	-	-	
資本金	-	-	-		-	-	3億TWD (約10億円)	-	
事業継続年数	2年	2年	1年	-	-	-	-		
株主数	300	300	200	500	300	1000	200		
流通株式比率	-	25%	25%	10%	20%	-	15%		
マーケット・メーカー	2	-	-	-	-	-	-		

## 4月に確定した香港証券取引所の市場改革

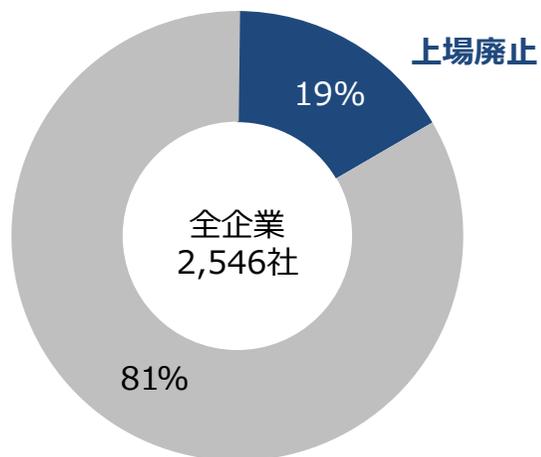


項目		概要
バイオテックの 認定要件	開発パイプライン	下記の要件を満たす最低1つの「Core Product」を保有していること ・ FDA、EMA、CFDA の管轄で開発されていること（他の規制当局の場合は個別判断） ・ ヒトを対象としたPhase1 試験が終了しており、Phase2 試験開始に問題がないこと
	投資家	適格投資家1名以上から投資を受け、経験ある第三者投資家からバリユエーション参考値が提供されること
バイオテックの 上場要件	業績要件	メインボードの一般的な業績要件（売上/利益/営業キャッシュフロー）は非適応
	時価総額	15億香港ドル（約210億円）以上
	マネジメント	同一の事業内容を、同一の経営陣によって2会計年度以上、行っていること
	キャッシュ水準	IPO 資金を獲得後に向こう12か月間で必要な現金の125%以上の水準（実質的な販管費/R&D 費含む）
	その他	事業買収、売却、取引、整理などで主な事業を変更する際には、取引所の許可が必要

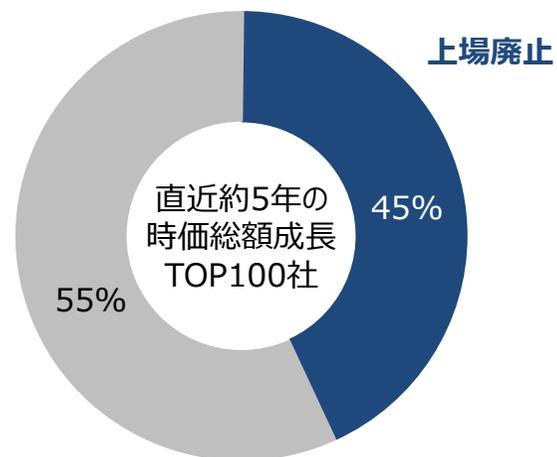
# 時価総額成長率が高い企業ほど、日本基準では上場廃止となる

## Nasdaq上場企業のうち日本基準での上場廃止\*の有無

全上場企業\*



時価総額成長率Top100社\*



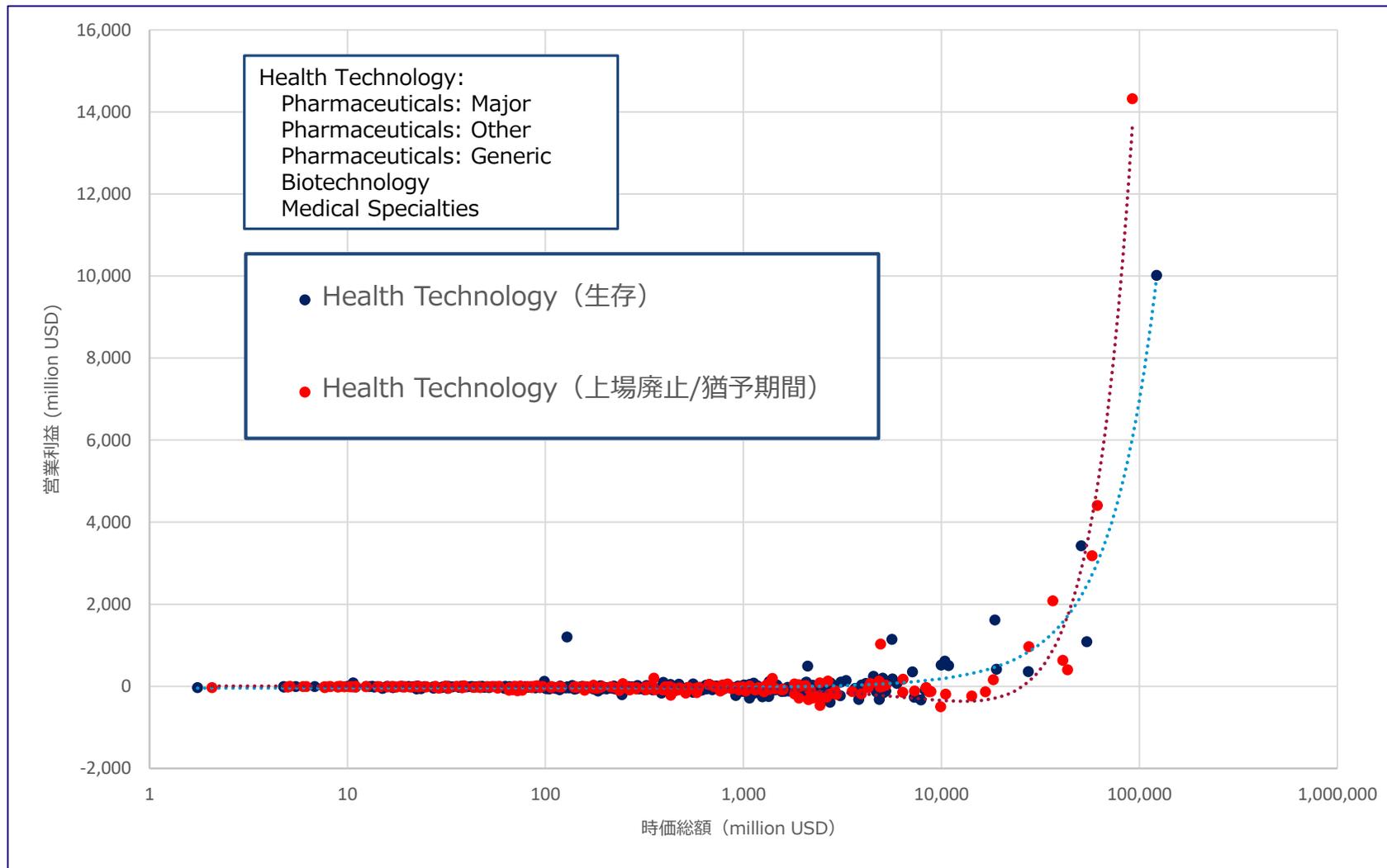
■ 日本基準で上場廃止

■ 日本基準で上場維持

**NASDAQの時価総額成長率Top100企業（直近約5年\*）のうち上場廃止となる企業の実例**

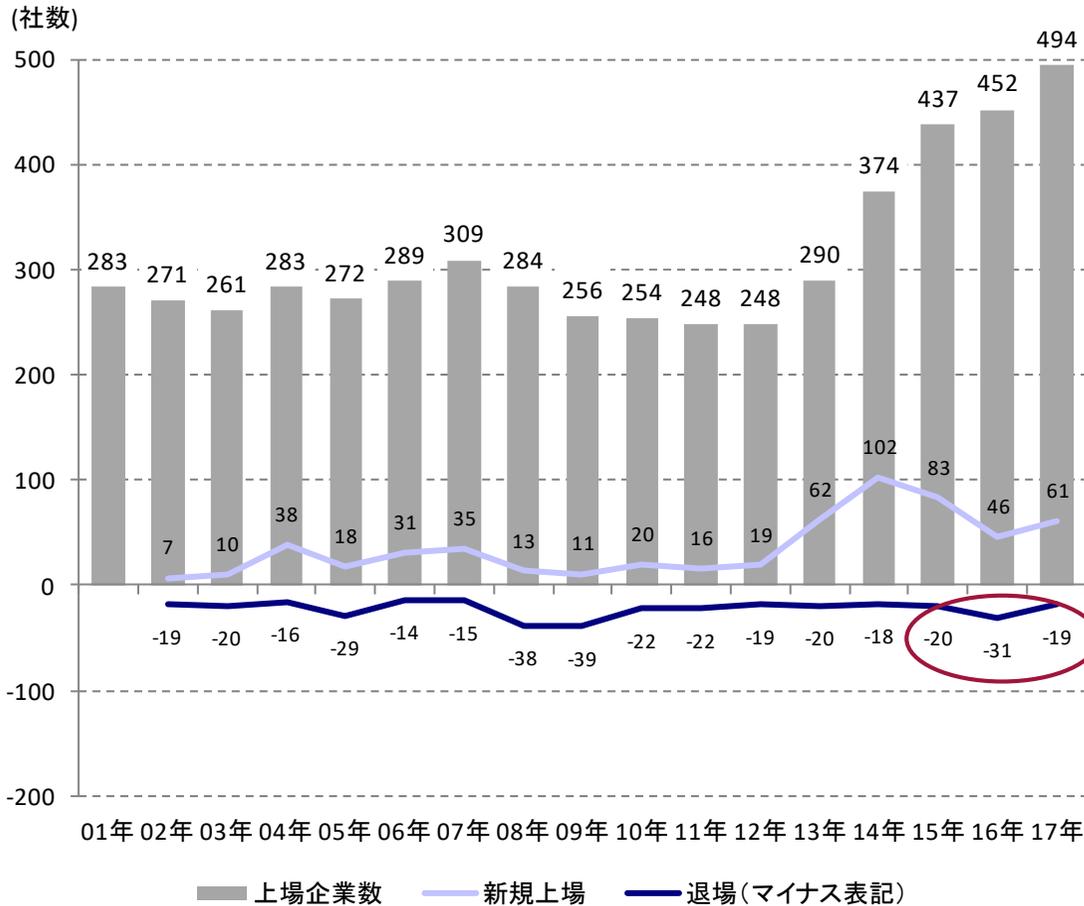
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 臨床試験段階の<b>バイオ医薬品</b>メーカー。</li> <li>● 致死性の希少疾患を対象とした新規遺伝子治療開発に焦点。</li> <li>● 赤字続きだが、時価総額は7.7M(2014) → 756M(2018)の急成長</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 衛星通信「シリウス」[XM]を保有し、<b>衛星デジタルラジオ放送</b>を展開。CM無しの放送提供で、3,000万人の会員を持つ。</li> <li>● 時価総額は20,876M(2014)→30,321M(2018)の成長</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 低温輸送など、<b>医薬品専門の運送業者</b>。</li> <li>● 極低温の液体窒素と一緒に遺伝子操作された細胞や特殊な医薬品が入った容器を運送。</li> <li>● 赤字続きだが、時価総額は29.3M(2014)→437M(2016)の成長</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>有機EL</b>の基礎特許を多く保有、サムスン、LG、NEC含め多くの企業にライセンス、iPhoneXを含む多くの最新スマホに技術が使われている。</li> <li>● 時価総額は1,492M(2014)→4,049M(2018)の成長</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ゲーム、モバイルビデオ</b>の消費者市場、および防衛、工業機用モバイルディスプレイに注力するビデオアイウェアとスマートグラス製品のサプライヤ</li> <li>● 赤字続きだが、時価総額は28.9M(2014)→204M(2016)の成長</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>サプライチェーンプロセス管理</b>を手がけるグローバル企業。</li> <li>● 時価総額は915M(2014)→2,496M(2018)の成長</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>廃棄物処理サービス</b>企業。一般家庭、ビジネス、企業、自治体などから廃棄物を回収。</li> <li>● 赤字続きだが、時価総額は0.68M(2014)→6.8M(2016)の成長</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>独立系半導体メーカー</b>。IC製造と関連製品の設計サービス企業。</li> <li>● 2013年にはパナソニックと合併会社を設立した。</li> <li>● 時価総額は452M(2014)→1,986M(2018)の成長</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>デジタルエンターテインメントサービス</b>を提供。オンライン映画のデジタル番組制作や、家族向け映画を中心とした劇場公開映画を制作。</li> <li>● 赤字続きだが、時価総額は5.7M(2014)→39M(2016)の成長</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ハイエンド光通信モジュール</b>や<b>半導体レーザー</b>などの製品ポートフォリオを保有。2018年5月、Lumentumが18億ドルで買収した。</li> <li>● 時価総額は237M(2014)→1,524M(2018)の成長</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>データ分析製品およびサービス</b>を提供。クラウドベースのモバイルユーザー・データ取得、ターゲット層の絞込み、リスク管理、マーケティングなどのソリューションを手掛ける。</li> <li>● 赤字続きだが、時価総額は33M(2014)→184M(2016)の成長</li> </ul>		

## NasdaqのHealth Technology企業の日本基準での上場廃止有無と時価総額/利益の関係

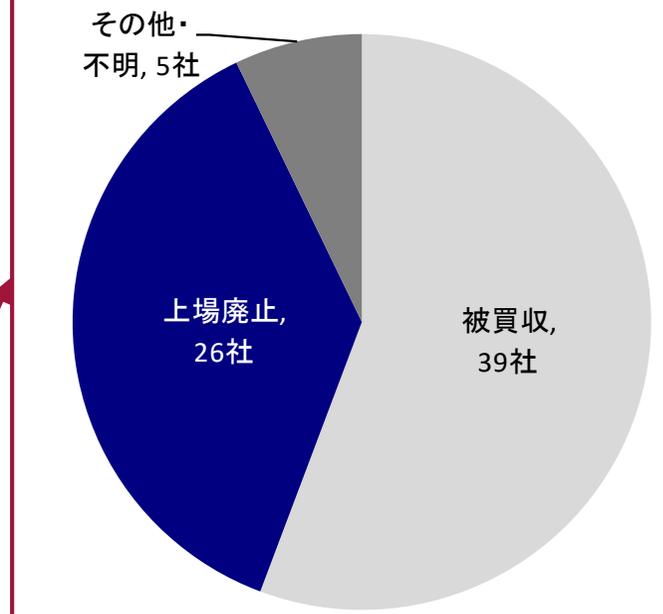


ナスダックのバイオ企業\*における新規上場数と上場廃止数のバランス

ナスダックのバイオ企業の上場企業数、新規上場数、退場数の整理



退場理由(2015~17年)

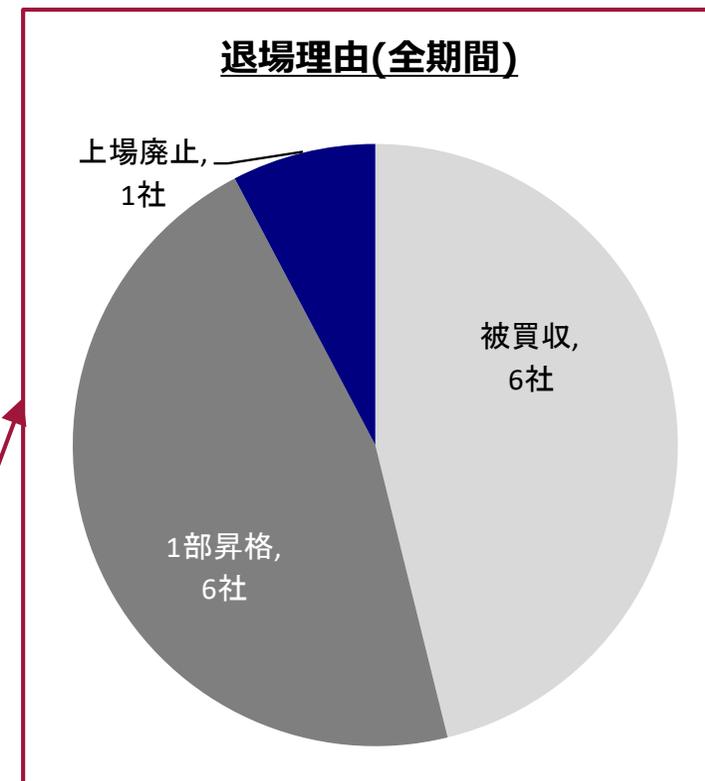
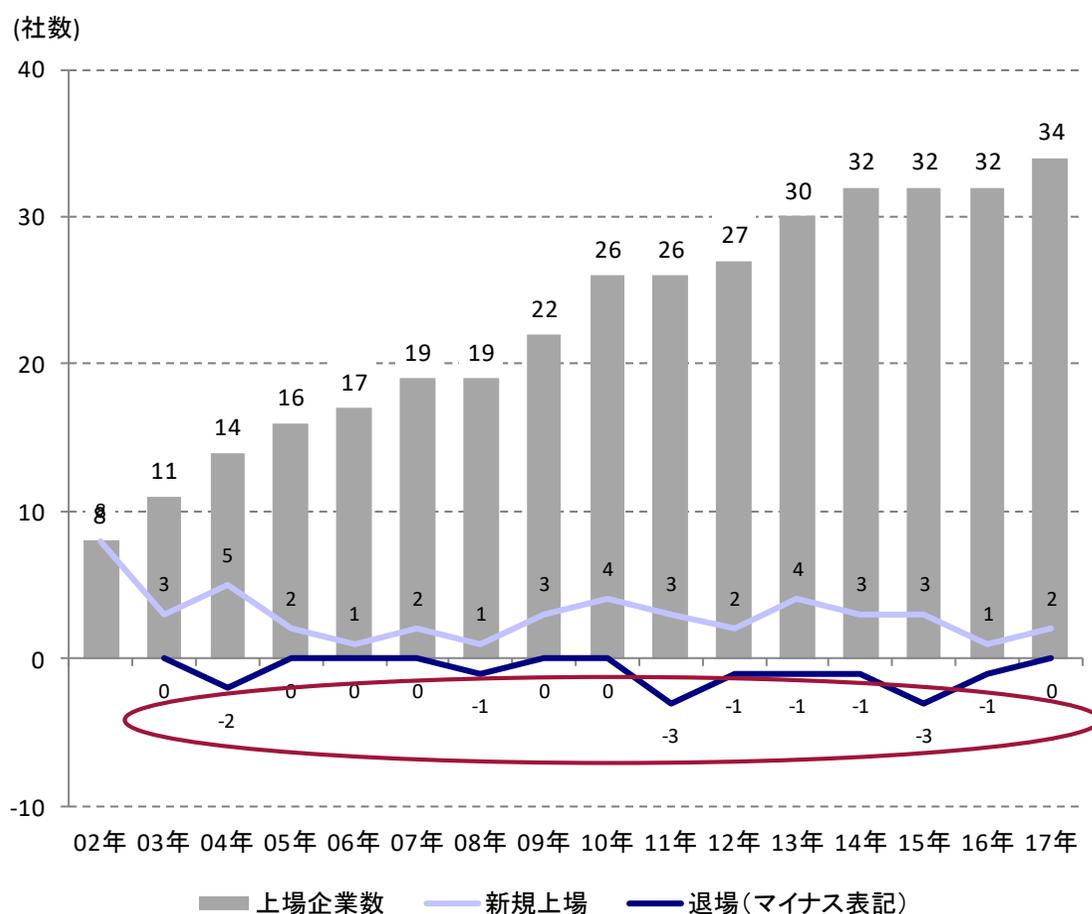


\*上場廃止にはNASDAQから下位市場（準備市場）への移行を含む

新規上場：退場  
6：4

日本の新興市場(マザーズ/ジャスダック)バイオ企業\*における新規上場数と上場廃止数のバランス

日本のバイオ企業の上場企業数、新規上場数、上場廃止数の整理



新規上場 : 退場  
8 : 2

\*ここでのバイオ企業はマザーズ/ジャスダック上場企業のうちICB業種名で「Pharmaceuticals & Biotechnology」に分類されるものを指す  
出所：Bloombergより作成

日本の上場基準と上場廃止基準の概要

		マザーズ	JASDAQ スタダード	JASDAQ グロス
上場基準	流通株式 数	2,000単位以上		－
	流通株式 時価総額	5億円以上		5億円以上
	流通株式 数（比率）	25%以上		－
	事業継続年数	1年以上		－
	純資産	－	2億円以上	正
	業績・時価総額	－	直前期経常利益 1億円 または 時価総額 50億円	－
	株主数	200人以上		200人以上
	公募または売出等の実施	公募500単位以上		1,000単位以上 または上場株数10%以上 のいずれか多い方
上場廃止基準	流通株式 数	2,000単位未満（上場後10年間は1,000単位） （猶予期間1年）		500単位未満 （猶予期間1年）
	流通株式 時価総額	5億円未満（上場後10年間は2.5億円未満） （猶予期間1年）		2.5億円未満 （猶予期間1年）
	流通株式 数（比率）	5%（所定の書面を提出すれば除外）（猶予期間なし）		－
	業績	上場5年後以降、売上高が1億円に満たず利益も無い場合	5年連続で営業利益及び営業活動による キャッシュ・フローが負	5年連続で営業利益及び営業活動によるキャッシュ・ フローが負（上場10年以内は免除） または 上場後10年連続で営業利益が負
	時価総額	10億円未満（上場後10年間は5億未満）		－
	株主数	400人未満（上場後10年間は150）（猶予期間1年）		150人未満（猶予期間1年）
	売買高	最近1年間の月平均が10単位未満 または3ヶ月間売買不成立		－
	株価	上場後3年以内に、9ヶ月連続で上場時公募価格の1割未満 または 3か月以上にわたり株価2円未満		株価が10円未満となり、3か月以内に10円以上とならない
債務超過	上場3年後以降、債務超過を1年間解消できなかった場合		債務超過を1年間解消できなかった場合	

注：上場要件は抜粋であり、一部要件は割愛している。

出所：「上場制度（内国株）－上場審査基準」「上場制度（内国株）－上場廃止基準」「一部指定・市場変更基本情報」, 東京証券取引所（2017）より作成

米国の上場基準と上場廃止基準の概要

	NASDAQ Capital Market <sup>*注1</sup>			NASDAQ Global Market <sup>*注1</sup>				
	株式規定	市場価値規定	純利益規定	株式規定	市場価値規定	純利益規定	総資産規定	
上場基準	流通株式 数	1M		1.1M				
	流通株式の市場価値	\$15M	\$15M	\$5M	\$18M	\$20M	\$8M	—
	株主数（単位株主）	300		400				
	事業継続年数	2年	—	—	2年	—	—	—
	総資産および総収入 <sup>*注2</sup>	—		—	—	—	—	いずれも \$75M
	純利益 <sup>*注2</sup>	—	—	\$750,000	—	—	\$1M	—
	上場証券の市場価値	—	\$50M	—	—	\$75M	—	—
	株主持分	\$5M	\$4M	\$4M	\$30M	—	\$15M	—
	株価	\$4		\$4				
	マーケット・メーカー <sup>*注3</sup>	3		3	4	3	4	
上場廃止基準		株式規定	市場価値規定	純利益規定	株式規定	市場価値規定	総資産規定	
	流通株式 数	500,000		750,000	1.1M	1.1M		
	流通株式の市場価値	\$1M		\$5M	\$15M	\$14M		
	公募株主数／総株主数	(公募株主) 300		(総株主) 400				
	総資産および総収入 <sup>*注2</sup>	—		—	—	—	いずれも \$50M	
	純利益 <sup>*注2</sup>	—	—	\$500,000	—	—	—	
	上場証券の市場価値	—	\$35M	—	—	\$50M	—	
	株主持分	\$2.5M	—	—	\$10M	—	—	
	株価	\$1		\$1				
マーケット・メーカー <sup>*注3</sup>	2		2	4	4			

注1：NASDAQにはsmall cap向けのCapital Market、mid cap向けのGlobal Market、large cap向けのGlobal Select Marketがある。それぞれにおいて3～4種類の規定があり、これらのうち最低1規定を満たせば上場が可能。なお上記のほか、ガバナンスに関する規定（全ての市場区分に共通）が存在する。

注2：直近1年、または直近3年のうち2年の実績が適用される。注3：値付業者。オークション方式ではなく、売り気配・買い気配の提示により取引を行う会社を指す。

出所：“Initial Listing Guide”/“Continued Listing Guide”, Nasdaq Listing Center (2017) より作成

日米の上位市場への指定替え要件の比較

上位市場	NASDAQ Capital Market				マザーズ	東証一部		JASDAQ
	NASDAQ Global Market					東証一部		東証一部
	株式規定	市場価値規定	純利益規定	総資産規定				
株主数 (単位株主)	400				株主数 <sup>*注3</sup>	2,200人以上		2,200人以上
流通株式数	1.1M				流通株式数 <sup>*注3</sup>	20,000単位以上		20,000単位以上
株主持分	\$30M	—	\$15M	—	流通株式数 (比率) <sup>*注3</sup>	35%以上		35%以上
流通株式の市場価値	\$18M	\$20M	\$8M	—	流通株式時価総額 <sup>*注3</sup>	20億円以上	10億円以上	—
上場証券の市場価値	—	\$75M	—	—	時価総額 <sup>*注3</sup>	40億円以上	250億円以上	250億円以上
上位市場への指定替え要件 株価	\$4				売買高	最近3ヶ月間及びその前の3ヶ月間の月平均が200単位以上	—	—
事業継続年数	2年	—	—	—	事業継続年数	3事業年度以上		3事業年度以上
マーケット・メーカー <sup>*注1</sup>	3	4	3	4	純資産 <sup>*注3</sup>	連結で10億円以上 かつ 単体で正		連結で10億円以上 かつ 単体で正
総資産および総収入 <sup>*注2</sup>	—	—	—	いずれも \$75M	業績・時価総額	下記のいずれかに該当する a. 最近2年間の総経常利益が5億円以上 b. 時価総額が500億円以上かつ最近1年間の売上高が100億円以上		下記のいずれかに該当する a. 最近2年間の総経常利益が5億円以上 b. 時価総額が500億円以上かつ最近1年間の売上高が100億円以上
純利益 <sup>*注2</sup>	—	—	\$1M	—				

注：上記要件は抜粋であり、一部要件は割愛している。NASDAQは通常の上場基準と同じ条件が適用される。

注1：値付業者。オークション方式ではなく、売り気配・買い気配の提示により取引を行う会社を指す。注2：直近1年、または直近3年のうち2年の実績が適用される。注3：市場変更時見込み。

出所：“Initial Listing Guide”, Nasdaq Listing Center (2018) および「一部指定・市場変更基本情報」, 東京証券取引所 (2018)より作成

東京証券取引所・林上場部長より  
今後の方向性について後程ご説明  
【資料5】

方向性：本報告書の提言に関する検討状況等

論点 1：上場制度のあり方

**論点 2：国内外の投資家の呼び込み**

論点 3：新興企業と投資家をつなぐ機能

## 伊藤レポート2.0 「バイオメディカル版」におけるKey Findings（投資家の増加）と論点の整理

### 本プロジェクトのKey Findings

クロスオーバー  
投資家

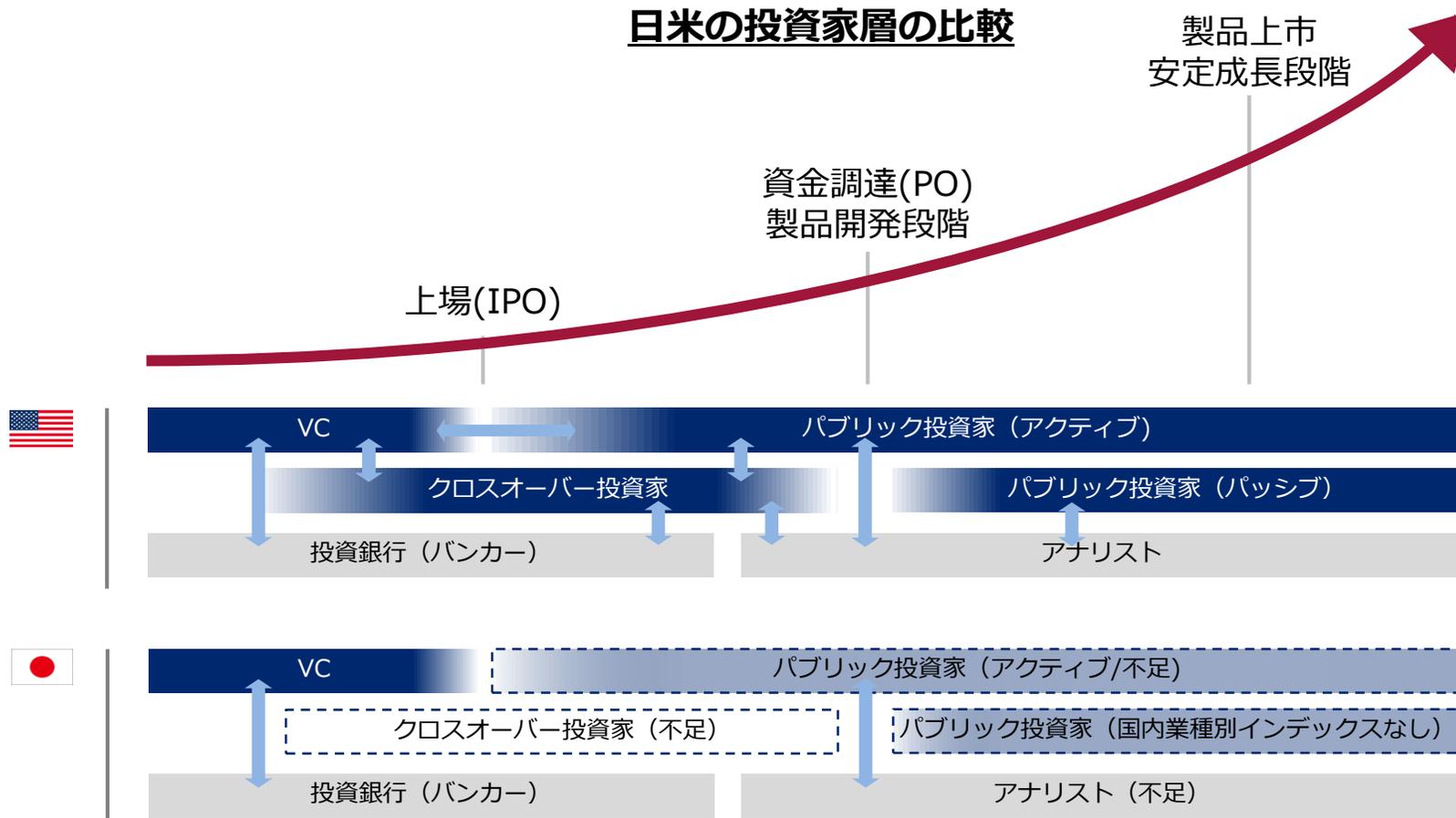
- 米国を中心に、上場前から一貫して投資を続け、IPO時やPO時にもさらに株式を買い増す、いわゆる「クロスオーバー投資家」が、産業育成において重要な役割を担っている可能性
- 台湾などでは、国営のNDF（National Development Fund）を中心に「上場後に積極的な投資は行わないものの、数年以上にわたってイグジットもしない」という、投資スタイルもあり

### 本日ディスカッション頂きたい内容

- 日本においてもクロスオーバー投資家は必要か？どのようなプレーヤーがクロスオーバー投資家の候補となるか？
- どのようにクロスオーバー投資家を生み出すべきか？

- 米国では、上場前後の市場をつなぐ**クロスオーバー投資家**や、上場後の新興企業を支える**専門性の高いアクティブ投資家**が存在
  - 米国の創薬型ベンチャーの**機関投資家比率は1社平均約76%** (注) であり、**新興市場が資金調達の間（成長環境）**として機能。
- 日本においては、VC（ベンチャーキャピタル）の支援を受けて新興市場に上場しても、**機関投資家からの資金供給は進んでいない**
  - 日本の創薬型ベンチャーの**機関投資家比率は1社平均約9%** (注) であり、**新興市場への上場前と上場後が断絶**している状況。

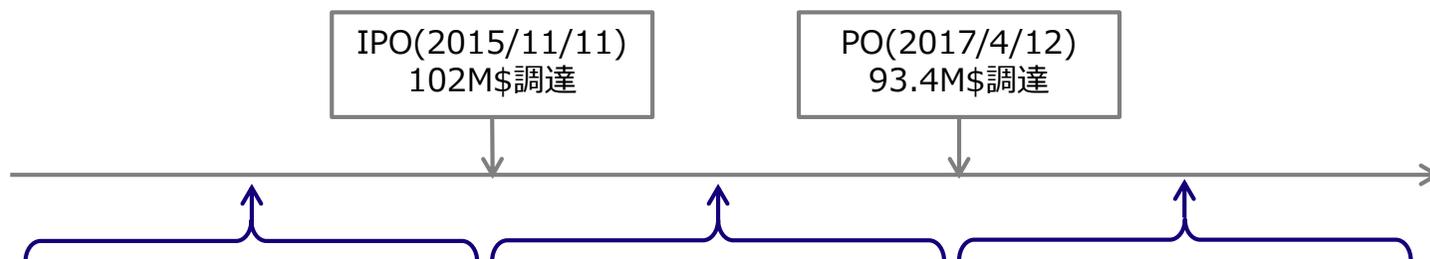
## 日米の投資家層の比較



注：機関投資家比率について、米国はナスダックバイオテクノロジーインデックス構成企業から、大手製薬以上に成長したと認識されるTop4社(Amgen、Gilead、Celgene、Biogen)を除いた156社（2017年12月時点）の平均を集計。日本は、上場創薬型ベンチャー30社について平均値を集計。いずれもFactset社データベースから抽出。

出所：経済産業省作成

米国W社の上場前後の投資家構成の推移と米国有識者のコメント



株主	Form S-1/A(2015/8/15時点の構成)		Form 10-K/A(2016/4/15時点構成)		DEF 14A(2017/7/22時点の構成)	
	保有株数	保有割合	保有株数	保有割合	保有株数	保有割合
RA Capital Healthcare	5,213,651	22.2%	7,088,651	32.89%	7,088,651	25.6%
Fidelity Management and Research	1,212,477	5.2%	2,057,632	9.55%	1,893,756	6.8%
Foresite Capital Fund III	1,333,725	5.7%	1,410,689	6.55%	-	-

“フィデリティなどのmutual fundは、プライマリー投資もセカンダリー投資もできるので、IPO時には既に入っている同一ファンドから買い増す。IPOマーケットの良い時には例えば100M\$をブックするIPOをする場合、**既存VC、そしてクロスオーバーの投資家だけで、ブックの2-3倍の引き合いがある**。その状況で担当投資銀行が機関投資家を周る。一通り企業の内容を説明した後、投資家に「今回のIPOの応募倍率は？」と聞かれると、最初の一件目の投資家から「既に2-3倍です」となる。情報がすぐに伝達し、どんどん倍率が上がる。”(米国著名キャピタリスト)

“クロスオーバー投資家（プライベートとパブリック双方で投資を実行する）の顔ぶれによるIPO価格の感応度分析をしたら、Top10くらいの顔ぶれがいる場合、**100M\$くらいIPO時の企業価値が上がっている**との結果が出た。投資銀行による差は少なかった。”(米国著名キャピタリスト)

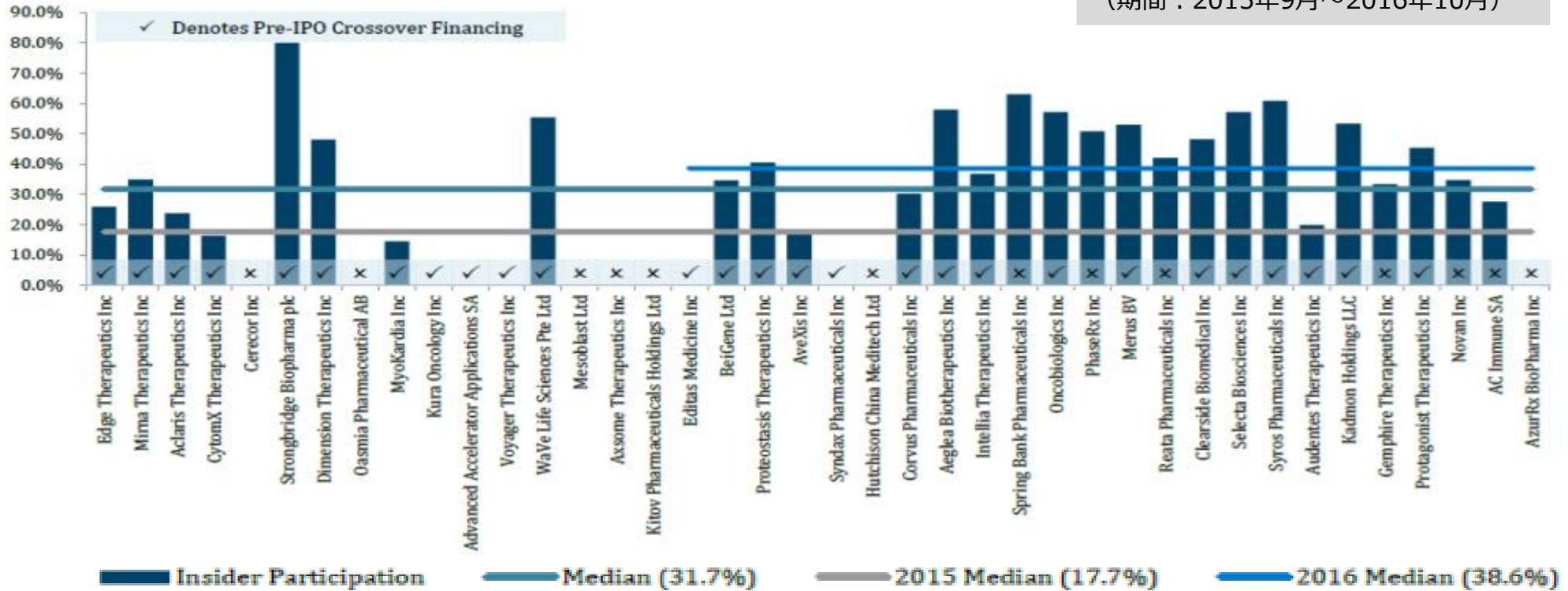
“W社でいえば、RA Capitalなどのクロスオーバー投資家に恵まれた。また、自社も情報提供をしている他、投資銀行も非上場企業と機関投資家のコミュニケーションを促進している。これらのエコシステムの深さがあり、**機関投資家もIPOに参加することができる**。”(W社)

“クロスオーバー投資は例えばノルウェーの年金基金などが資金の出し手。ファンド期限の決まっているプライベート投資（VC投資）と基本的に期限のないパブリック投資が両立できるのは、**年金など超長期の資金**だから。通常ファンドとタイムホライズンが異なる。”(著名長期投資家)

クロスオーバー投資家の支援の有無 (✓×) とIPO時の調達額に占める割合

Insider Participation and Crossover Financing Rate

(期間：2015年9月～2016年10月)



- 新規上場バイオ企業40社のうち、約7割の27社がクロスオーバー投資家を受けている
- IPO時の資金調達額のうち、約30%程度をクロスオーバー投資家が支えている

クロスオーバー投資家による非上場バイオテックへの投資数及び投資額

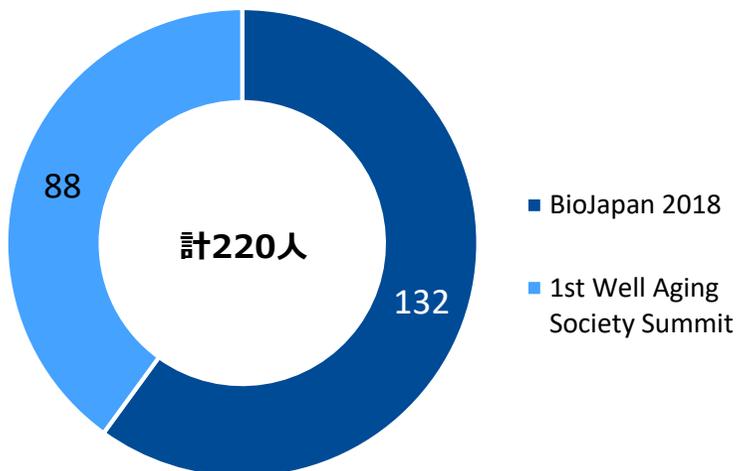
Table 6 Top investors into private biotech of 2015

Investor	Number of financings	Total amount raised (\$ millions)	Average amount raised (\$ millions)
OrbiMed Advisors	26	1,149	44.2
RA Capital Management	24	1,439	60.0
Fidelity	22	1,542	70.1
(New Enterprise Associates)	21	856	40.7
Rock Springs Capital	21	1,234	58.8
(Novartis AG) *事業会社	18	619	34.4
Cormorant Asset Management	17	875	51.5
(SR One)	15	521	34.7
(Polaris Partners)	14	443	31.7
Sofinnova Ventures	13	542	41.7
Jennison Associates	13	858	66.0
(Versant Ventures)	13	460	35.4
Novo A/S	13	491	37.8
Deerfield Management	12	614	51.1
Foresite Capital Management	12	709	59.1

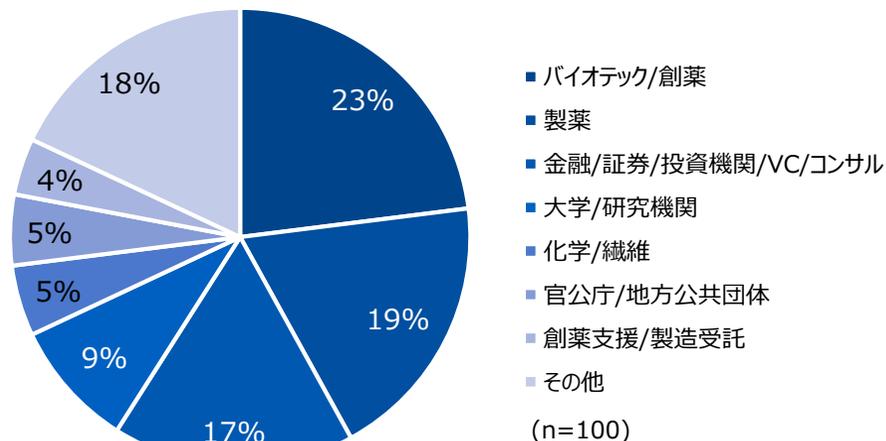
Source: BioCentury

伊藤レポート2.0 「バイオメディカル版」に関するフィードバックのまとめ

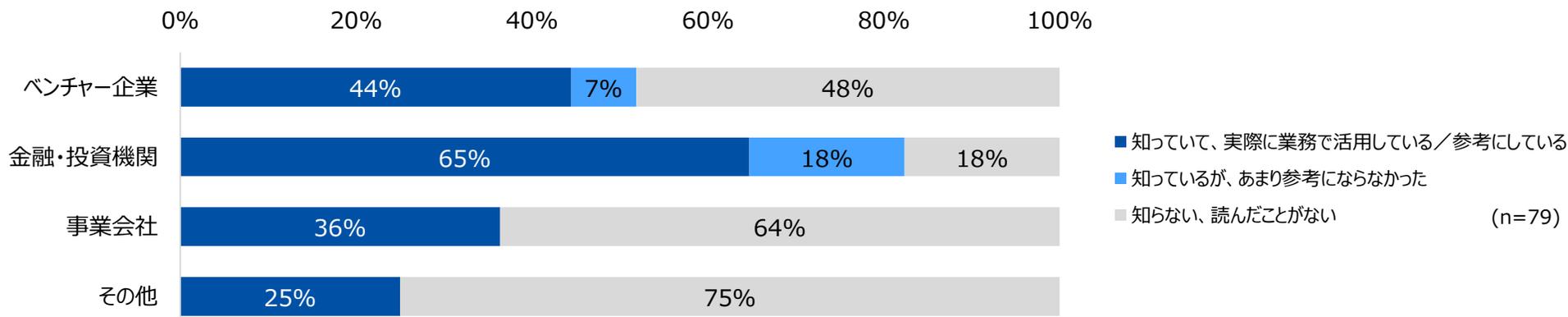
イベント累計出席者数



BioJapan出席者の業種



アンケート結果 Q. あなたは「伊藤レポート2.0『バイオメディカル産業版』」（経済産業省）を知っていますか？



レミジェスベンチャーズ稲葉委員より  
質の高いバイオテックを生み出すための投資の  
仕組みについて後程ご説明  
【資料6】

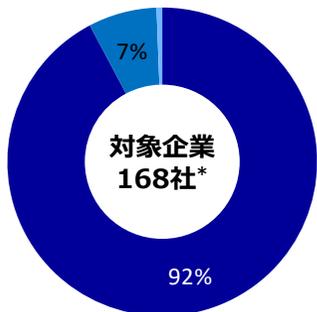
方向性：本報告書の提言に関する検討状況等

論点1：上場制度のあり方

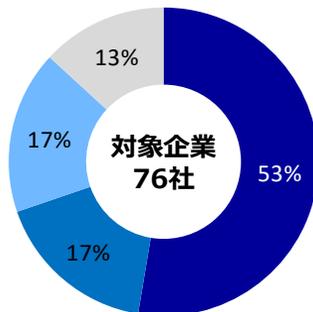
論点2：国内外の投資家の呼び込み

**論点3：新興企業と投資家をつなぐ機能**

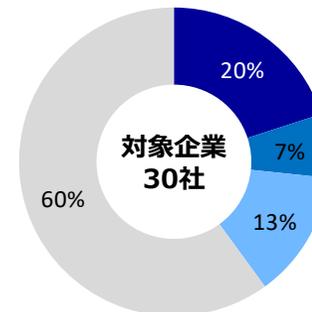
## 時価総額5,000億円未満の上場バイオ企業各社のカバーアナリスト数とセクター割（日米欧）



■ 3人以上 ■ 2人 ■ 1人 ■ 0人



■ 3人以上 ■ 2人 ■ 1人 ■ 0人



■ 3人以上 ■ 2人 ■ 1人 ■ 0人

### Institutional Investor's誌 米国のセクター割（ヘルスケアのみ）

Biotechnology/Large-Cap
Biotechnology/Mid- & Small-Cap
Health Care Facilities & Managed Care
Health Care Technology & Distribution
Life Science & Diagnostic Tools
Medical Supplies & Devices
Pharmaceuticals/Major
Pharmaceuticals/Specialty

→ バイオだけで2セクター  
→ 証券会社はセクターごとにアナリストを雇うインセンティブ

### 日経ヴェリタス誌・日本のセクター割

1	産業用電子機器・半導体	17	商社
2	家電・AV機器	18	建設
3	電子部品	19	住宅・不動産
4	自動車	20	電力・ガス・石油
5	自動車部品	21	運輸・倉庫
6	医薬品・ヘルスケア	22	通信
7	トイレタリー・化粧品	23	放送・広告
8	化学・繊維	24	インターネット・ゲーム
9	ガラス・紙パ・その他素材	25	ビジネスソリューション
10	鉄鋼・非鉄	26	レジャー・アミューズメント
11	精密機械・半導体製造装置	27	中・小型株
12	機械、造船・プラント	28	REIT
13	食品	29	ストラテジスト
14	銀行	30	市場分析
15	証券・保険・その他金融	31	クオンツ
16	小売り	32	エコノミスト

→ 医薬品、医療機器、ヘルスケアサービス、バイオの全て合わせて1セクター

\*米国はNasdaq Biotechnology Index構成企業198社中、時価総額5,000億超を除く168社、欧州はFactset社のデータベースで“Europe/biotechnology”セクターに分類される企業、日本は各種資料を参考に選別  
出所： Bloomberg、Factsetデータベース、その他資料より作成

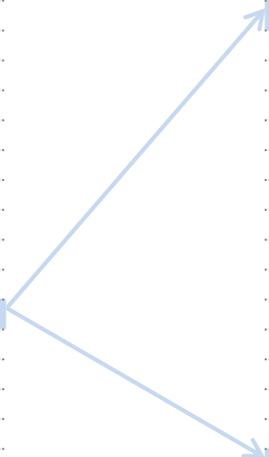
## II(Institutional Investor)誌の17年と18年のセクター割り比較

2017

1 Auto Parts	自動車部品
2 Autos	自動車
3 Banks	銀行
4 Beverages, Food & Tobacco	食品
5 Broadcasting	放送・広告
6 Chemicals	化学
7 Construction	建設
8 Elec/Components	電子部品
9 Elec/Consumer	家電・AV 機器
10 Elec/Industrial incl. Semiconductors	産業用電子機器
11 Elec/Precision incl. Imaging and SPE	精密・半導体製造装置
12 Energy & Utilities	電力・ガス・石油
13 Health Care & Pharmaceuticals	医薬品・ヘルスケア
14 Housing & Real Estate	住宅・不動産
15 Insurance & Other Nonbanks	保険・その他金融
16 Internet	インターネット
17 Machinery	機械
18 Metals	鉄鋼・非鉄
19 OTC & Small Companies	中・小型株
20 Plant Engineering & Shipbuilding	造船・プラント
21 REITs	REITs
22 Retailing	小売り
23 Software	ソフトウェア
24 Technical Materials	特殊材料
25 Telecommunications	通信
26 Trading Companies	商社
27 Transportation	運輸・倉庫
28 Economics	エコノミスト
29 Equity Strategy	ストラテジスト
30 Quantitative Research	クオンツ
31 FX	為替ストラテジスト
32 Fixed Income Strategy	債券ストラテジスト

2018

1 Auto Parts	自動車部品
2 Autos	自動車
3 Banks	銀行
4 Beverages, Food & Tobacco	食品
5 Biotechnology & Pharmaceuticals	split
6 Broadcasting	放送・広告
7 Chemicals	化学
8 Construction	建設
9 Cosmetics & Personal Care	New
10 Elec/Components	電子部品
11 Elec/Consumer	家電・AV 機器
12 Elec/Industrial incl. Semiconductors	産業用電子機器
13 Elec/Precision incl. Imaging and SPE	精密・半導体製造装置
14 Energy & Utilities	電力・ガス・石油
15 Housing & Real Estate	住宅・不動産
16 Insurance & Other Nonbanks	保険・その他金融
17 Gaming & Internet	ゲーム&インターネット
18 Machinery	機械
19 Medical Technology	split
20 Metals	鉄鋼・非鉄
21 OTC & Small Companies	中・小型株
22 Plant Engineering & Shipbuilding	造船・プラント
23 REITs	REITs
24 Retailing	小売り
25 Software	ソフトウェア
26 Technical Materials	特殊材料
27 Telecommunications	通信
28 Trading Companies	商社
29 Transportation	運輸・倉庫
30 Economics	エコノミスト
31 Equity Strategy	ストラテジスト
32 Quantitative Research	クオンツ
FX	為替ストラテジスト
Fixed Income Strategy	債券ストラテジスト



## 米国におけるバイオテクノロジー指数（NBI）の概要

NBIはバイオ黎明期の**1993年にスタートし現在は200社程度**

NBIに連動し**2兆円以上のバイオが受動的**に買われる



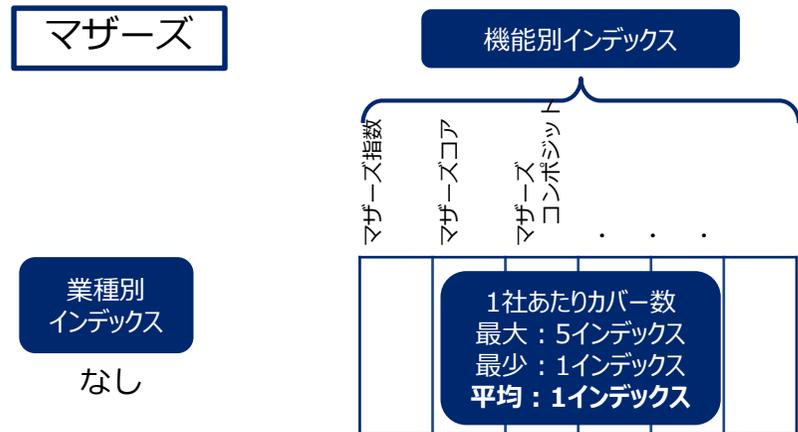
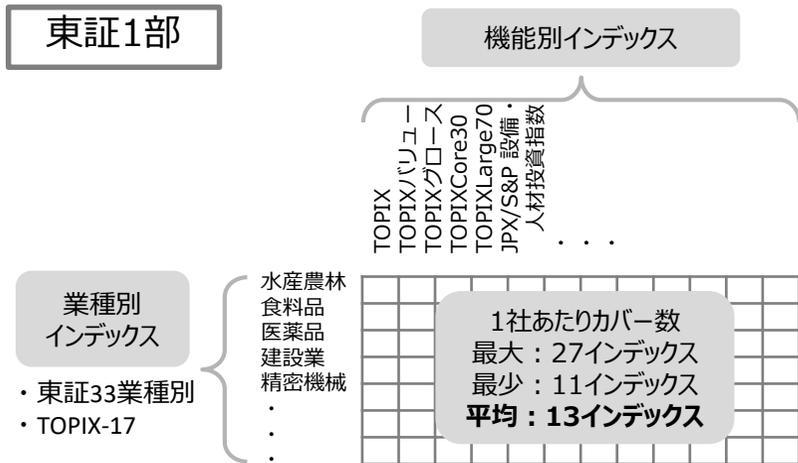
コード	名称	指標	種類	資産総額
IBB US Equity	iShares Nasdaq Biotechnology	NBI	ETF	1,145,620
TEMDAI LX Equity	フランクリン・テンプルトン・インベス	NBI	投信	294,214
FBDIX US Equity	Franklin Strategic Series -	NBI	投信	154,621
FBT US Equity	FIRST TRUST NYSE ARCA BIOTEC	NBI	ETF	144,217
FRABIOA LN Equity	アカサ・フラムリントン・バイオテック	NBI	投信	76,951
DWSBIOO GR Equity	DWSバイオテック	NBI	投信	54,202
BIOG LN Equity	バイオテック・グローバル・トラスト	NBI	投信	52,535
HQL US Equity	ヘラクレス・サイエンス・インベ	NBI	投信	51,237
BIB US Equity	ブイ・バイオ・ウルトラ・スタック・バイオテ	NBI	ETF	50,677
SBIO LN Equity	ソース・ナスダック・バイオテック	NBI	ETF	32,270
DITBOIT GR Equity	Allianz Biotechnologie	NBI	投信	16,104
CLABIOT LX Equity	Credit Suisse Lux Global Bio	NBI	投信	14,685
VSGIEUR LX Equity	Variopartner SICAV - Sectora	NBI	投信	6,352
GFNBMB CH Equity	GF Nasdaq Biotechnology Inde	NBI	投信	6,144
RHFGLBI LX Equity	RH & PARTNER INVESTMENT FUND	NBI	投信	5,868
BIS US Equity	ブイ・バイオ・ウルトラ・トラ	NBI	ETF	5,095
UBIO US Equity	ブイ・バイオ・ウルトラ・トラ	NBI	ETF	4,229
PMGCPCB LX Equity	PMG Partner Funds - CP Globa	NBI	投信	4,154
HBMGBUS LE Equity	IFM - HBM Global Biotechnolo	NBI	投信	4,033
00678 TT Equity	Capital NASDAQ Biotechnology	NBI	ETF	1,014
203780 KS Equity	Mirae Asset TIGER Nasdaq BIO	NBI	ETF	505
ZBIO US Equity	ブイ・バイオ・ウルトラ・トラ	NBI	ETF	N.A.
KSBT199 IT Equity	KSM NASDAQ Biotechnology PR	NBI	ETF	N.A.
TCDR107 IT Equity	Tachlit NASDAQ Golden Dragon	NBI	ETF	N.A.
TCNB18 IT Equity	TACHLIT NASDAQ BIOTECH 4DA	NBI	ETF	N.A.
TCBI105 IT Equity	TACHLIT NASDAQ BIOTHECH ILS	NBI	ETF	N.A.
BION SW Equity	BBバイオテック	NBI	投信	N.A.
合計				2,124,727

注：ナスダックバイオテクノロジーインデックスには、いわゆる創業型ベンチャー（創業基盤技術型、パイプライン買収型、創業パイプライン型）が中心なもの、バイオテクノロジーを使用した分析機器、試薬等の製造販売、検査サービス、ワクチンなどの予防診断なども幅広く含まれる。

出所：Bloomberg、Factsetデータベースより作成

## 現状

東証1部は平均13インデックスでカバーされている(注)が、マザーズは多くが1インデックスのみ。



(注) 東京証券取引所が算出・公表している株価指数のうちREIT他、構成銘柄が都度公表されないTOPIXバリュー、TOPIXクロス、TOPIX500バリュー、TOPIX500クロス、TOPIX Smallバリュー、TOPIX Smallクロス、TOPIX Financials、TOPIXコンポジット、TOPIXコンポジット1500、東証第二部コンポジット、東証マザーズコンポジット、S&P/JPX GIVIは銘柄構成を除外している。そのため、東証1部上場銘柄がカバーされるインデックス数は実際はさらに多い。

## バイオインデックスに関する米国の有識者等のコメント

### ○バイオインデックス組成に期待される効果

“インデックスには様々な用途がある。産業のパフォーマンスを示す指標になるほか、**ファンドを組成するためのポートフォリオにもなる**。グローバルな指数会社が組成すれば、**マーケティングのツールとして活用できる**”

“インデックスを投資に使うのは**パッシブ投資家に限らない**。バイオテックは**製品リスクが高い状態で市場に出る**。これは**アクティブ投資家にとっても投資判断しづらい状況だが、インデックスはベンチマークとして活用できる**”  
“バイオテック産業に興味があるが、どの企業に投資するかを決めていない**アクティブ投資家が手始めに投資する対象**としてもインデックスは活用される”

### ○バイオインデックスの特徴

“ナスダック市場全体のベンチマークとの相関が**小さい**。バイオインデックスは、2008年リーマンショックでの下落幅も少ない。他産業の市場と連動していないため、**バイオインデックスへの投資は分散効果がある**”

“ナスダック市場平均に比べて**2-3倍のボラティリティ**を示す。また、キャッシュフローではなく、特許・臨床試験などの情報から投資判断をする必要。バイオテックはリスクに対する寛容な投資家を探す必要が生じるが、インデックスは**リスク回避型の投資家を呼び込むためにも使える**”

### ○金融商品化の可能性

“指数を基にした金融商品の組成には**投資家側のニーズ**が不可欠。投資合理性とバイオベンチャーの資金需要を接続する指数を構築する必要がある。流動性がどの程度かも判断材料となるだろう”

“関心を集めるという観点では、ボラティリティが高いのは悪いことではない。まずは**インデックス化して市場や投資家の動きを見る**のもありだろう。

S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス  
牧野委員ご提出資料  
【資料7】