

# マルチオミクス

データをAIで運用することにより  
診断・創薬・治療を変革

Nemo Despot Marjanovic, PhD

マルチオミクス分野  
アナリスト

Brett Winton

チーフフューチャリスト

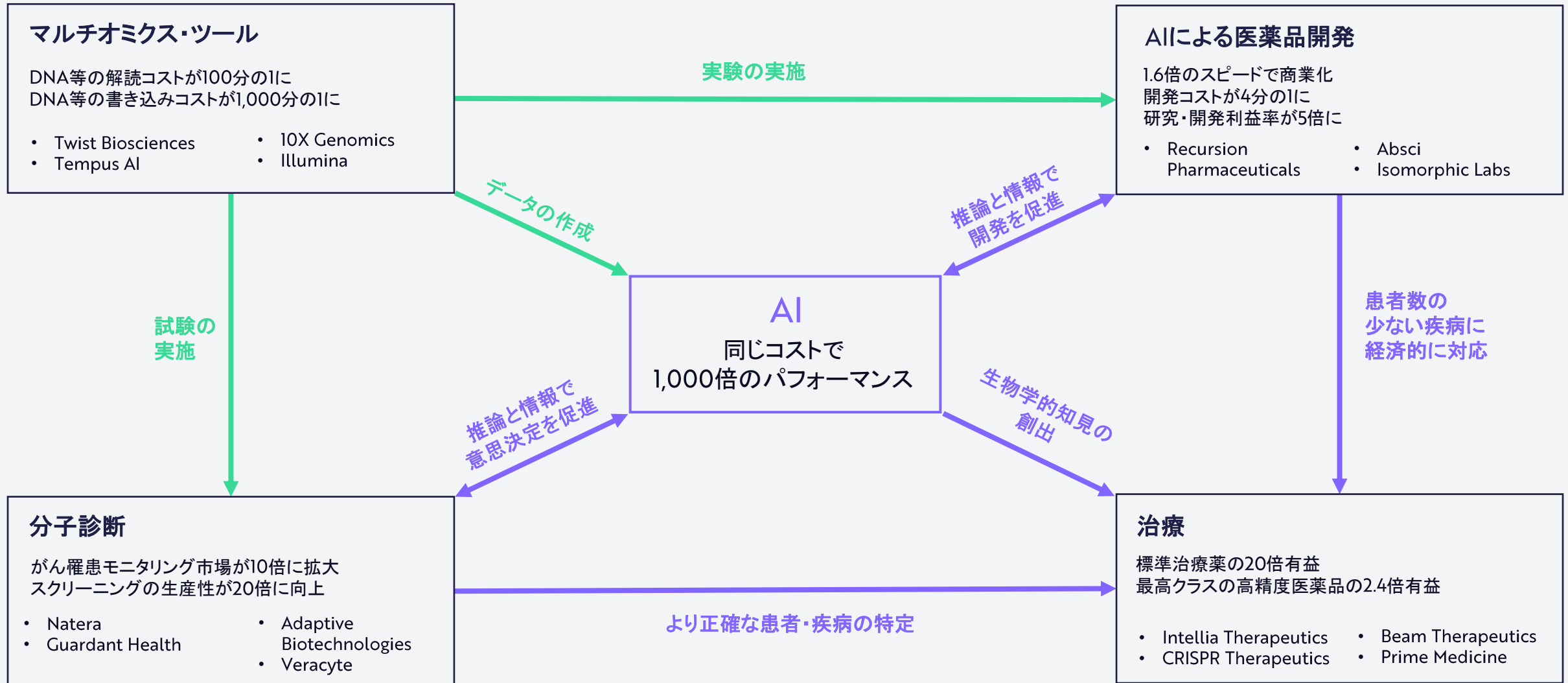
Rong Guo, PhD

マルチオミクス分野  
リサーチアソシエート





# マルチオミクスのパフォーマンスは2030年までに桁違いに向上\*



\*このスライドに記載されているマルチオミクスのパフォーマンス統計は、ARKのリサーチに基づく2030年の予測であり、実現しない可能性もあります。上述の企業リストは、予測された成果の達成に向けて現在取り組んでいる企業を示していますが、同じ目標を追求している企業をすべて網羅しているわけではなく、当該目標の追及においてより成功し得る企業がすべて含まれているわけでもありません。上述の企業は、ARKの運用するポートフォリオに含まれている場合もあれば、含まれていない場合もあります。提供されている情報はいかなる投資判断の根拠としても使用すべきではなく、また、上述の企業への投資が利益を生んだ、または将来的に利益を生むと想定すべきではありません。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在の外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。



# 3つの層でコード化される 生物学的情報

シーケンシング、AIおよびシングルセル技術の進歩により、複雑性の解読・モデル化・予測が可能となります。生物学的情報は、生命プロセスを動かす相互につながった3つの層に整理することができます。

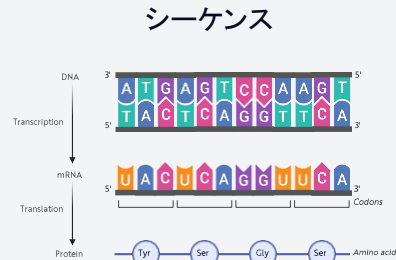
## 生物学的情報

## 測定ツール\*

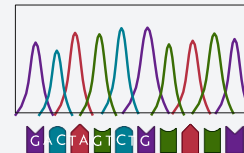
DNAのヌクレオチドやタンパク質のアミノ酸の直線的配列

例

- DNAのシーケンスは遺伝情報を保存し、生命体の主要な形質を決定する。
- タンパク質のシーケンスは、細胞プロセスにおける構造と機能の特徴づける。



DNA／タンパク質の  
シーケンシング



Illumina  
Oxford Nanopore  
PacBio  
QuantumSi

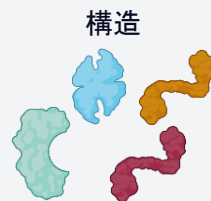
### シーケンス層

DNA、RNA、タンパク質内の  
静的な遺伝子設計図

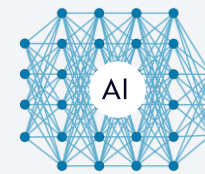
タンパク質や核酸などの生体分子の三次元構造

例

- タンパク質の構造は結合部位と触媒活性を決定する。
- 核酸の構造は安定性・複製・転写に影響を与える。



AlphaFold



Bruker  
DeepMind  
Isomorphic Labs  
ThermoFisher

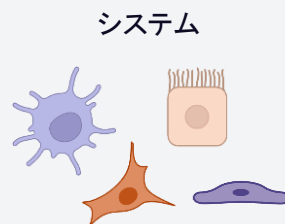
### 構造層

生体分子の3次元構造解析によりその機能を解明

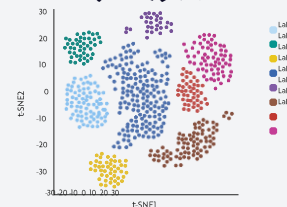
分子の凝集

例

- 遺伝子制御: mRNAとタンパク質の存在量が変化することで、遺伝子発現が制御される



シングルセル・  
ゲノミクス



10X Genomics  
Akoya  
ScaleBio  
Vizgen

### システム層

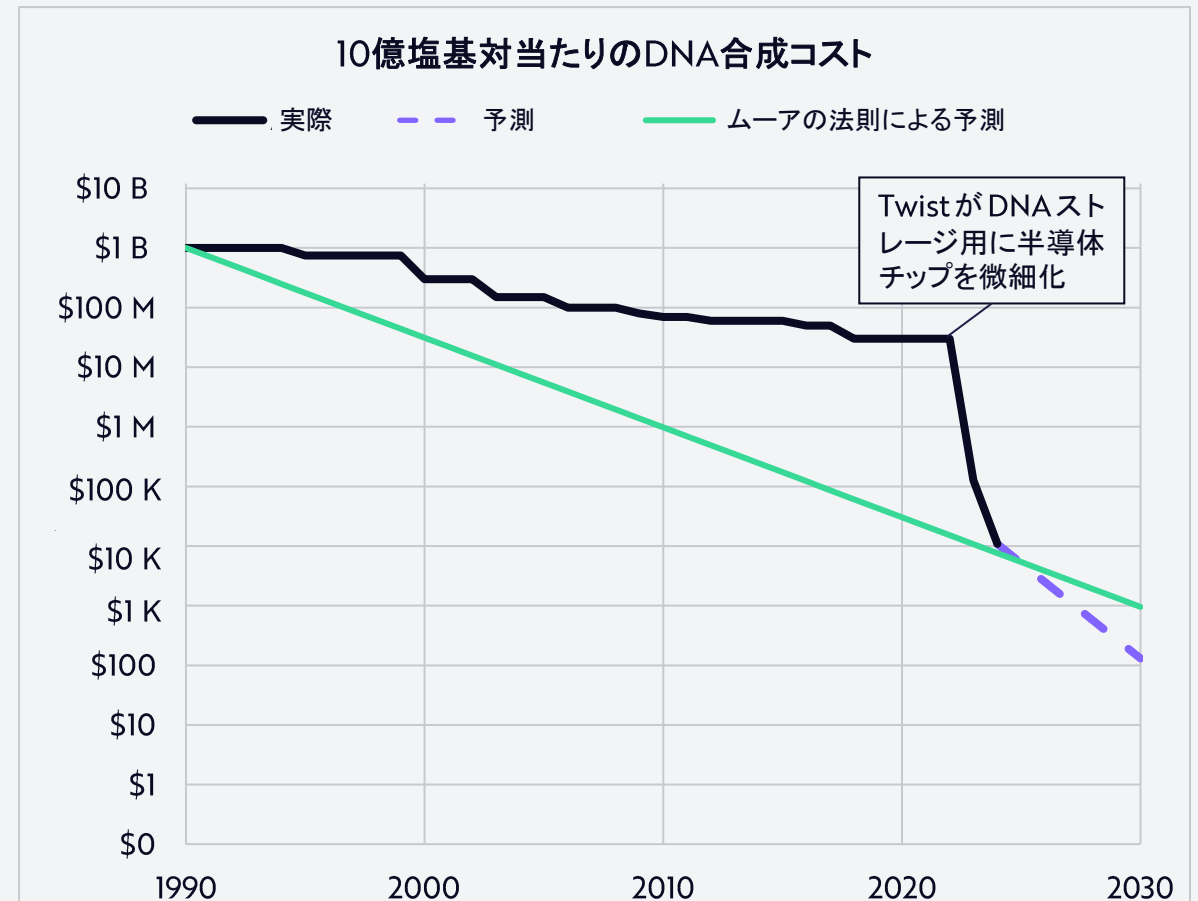
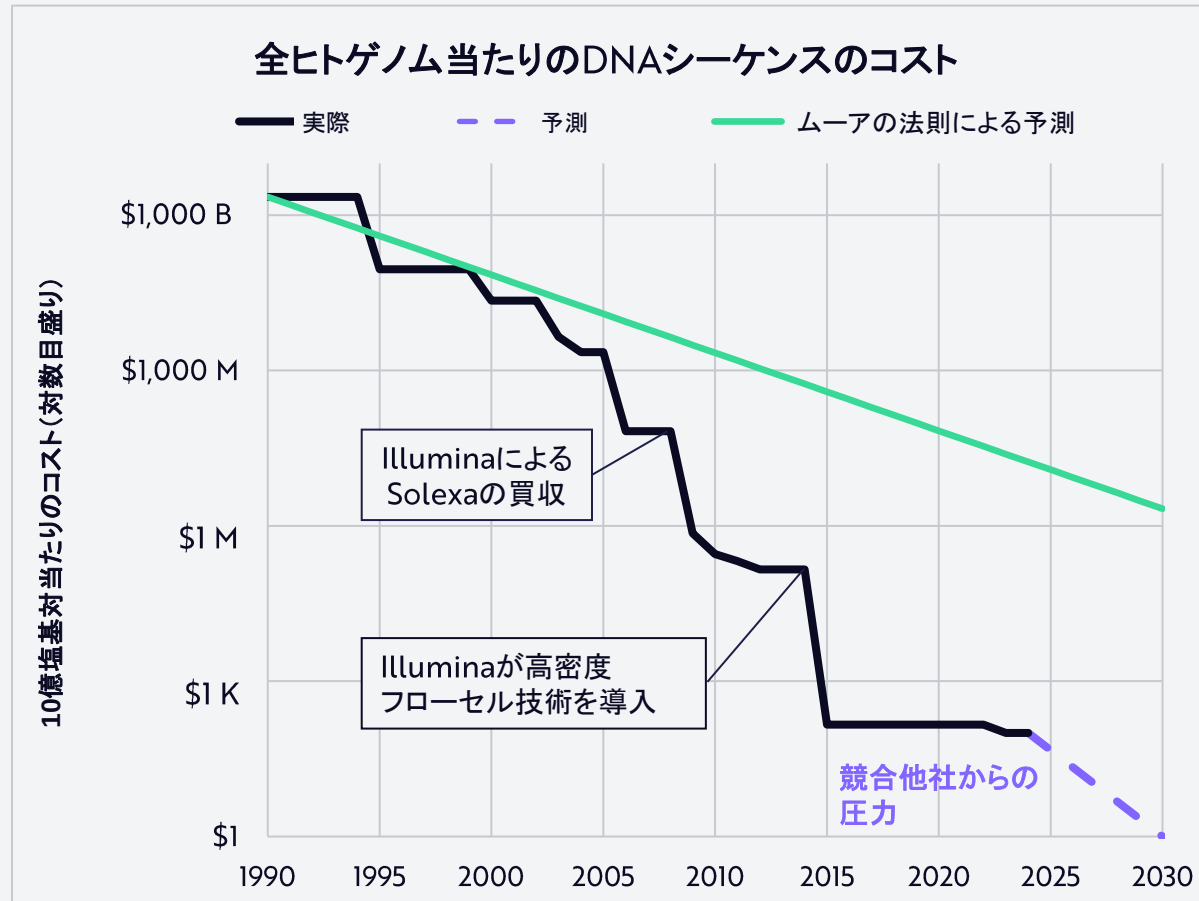
生体分子の存在量が細胞や  
環境からの合図に反応して変化

\* 上述の企業リストは記載された測定ツールを採用している企業の例ですが、当該ツールを活用している企業をすべて網羅しているわけではなく、当該ツールの活用においてより成功し得る企業がすべて含まれているわけでもありません。提供されている情報はいかなる投資判断の根拠としても使用すべきではなく、また、上述の企業への投資が利益を生んだ、または将来的に利益を生むと想定すべきではありません。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在の外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。



# DNAのシーケンシングと合成のコストが大幅低下

DNAのシーケンスと合成のコストは、ムーアの法則\*で予測された以上のスピードで低下しています。DNAシーケンスのようなマルチオミクス・ツールを用いて生物学的解釈を行うコストは、35年の歴史のなかで100億(10の10乗)分の1に激減しました。DNA合成コストは10万(10の5乗)分の1に低下しており、2030年までに1,000万(10の7乗)分の1へと下がり続ける可能性があります。Twist Bioscienceのシリコン・ベースのDNA合成は、微細化と並列化を合わせて行うことで、効率性の向上、試薬使用量の削減および生産規模の拡大によりコストを下げています。

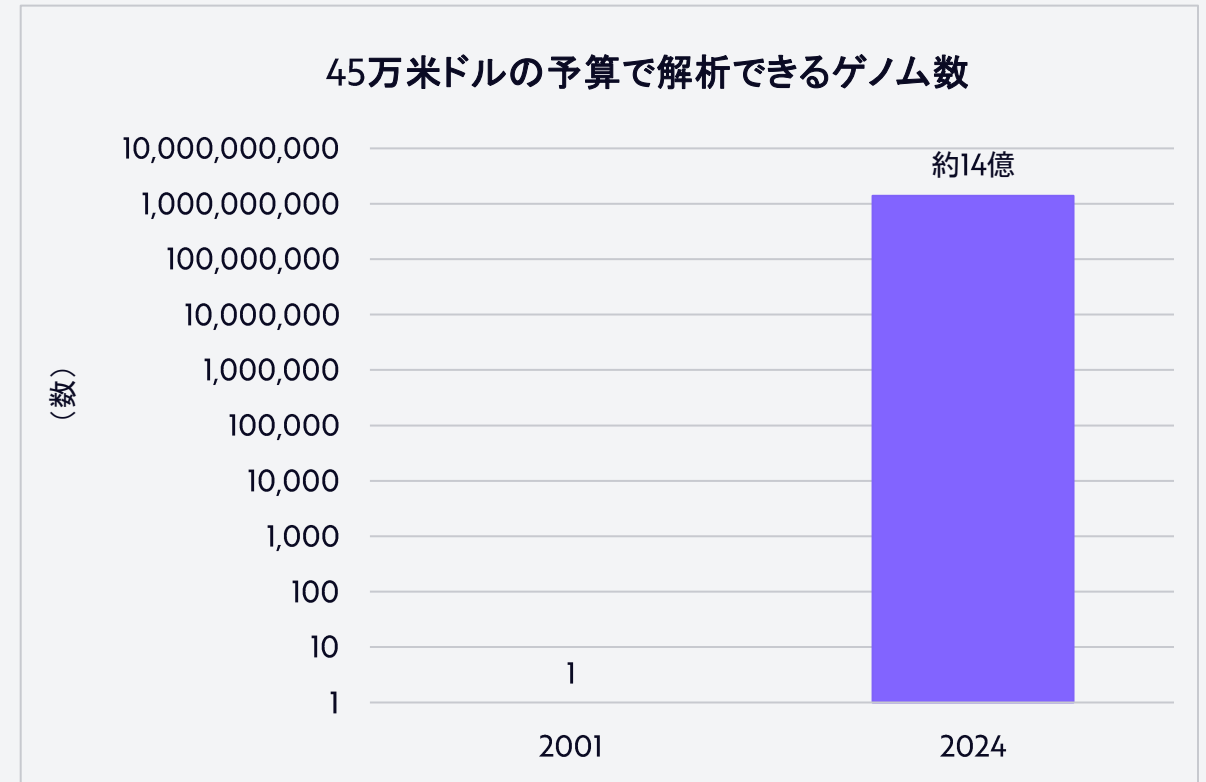
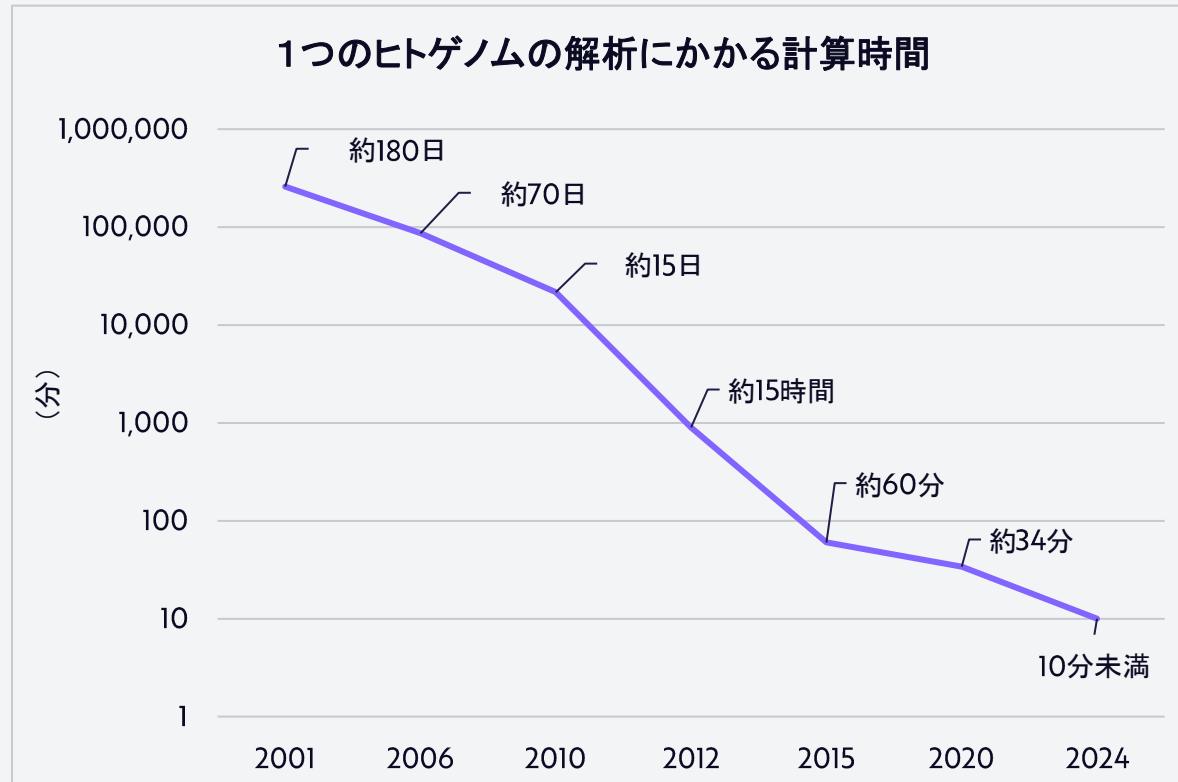


\*ムーアの法則によると、半導体チップのトランジスタ集積率は18カ月から2年ごとに倍増します(Winton氏の2019年の研究を参照)。注: 最初のヒトゲノムのシーケンシングにかかった総額は、シーケンシング・ツールの開発・改良、実際のシーケンシング、全解析にかかったすべてのコストを含めて、約27億米ドルと推定されました。上のグラフでは、塩基対あたりの実際のシーケンシング・コストのみを計算しています。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在のBusinessWire(2024)及びCarlson(2022)を含む外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。Mた、過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。



# ゲノム解析の生産性が飛躍的に向上

2001年以来、ヒトゲノム解析に必要な計算時間は180日から10分へと激減しました。現在では、2001年に1つのゲノムを解析するのにかったコストで、約14億のゲノムを解析することができます。前のスライドで述べたように、シーケンシングと合成のコストが大幅低下しているのに伴い、ゲノム解析は商品化されつつあり、個別化医療から世界規模のゲノミクスまで、生物学の研究・応用において革命を起こしています。

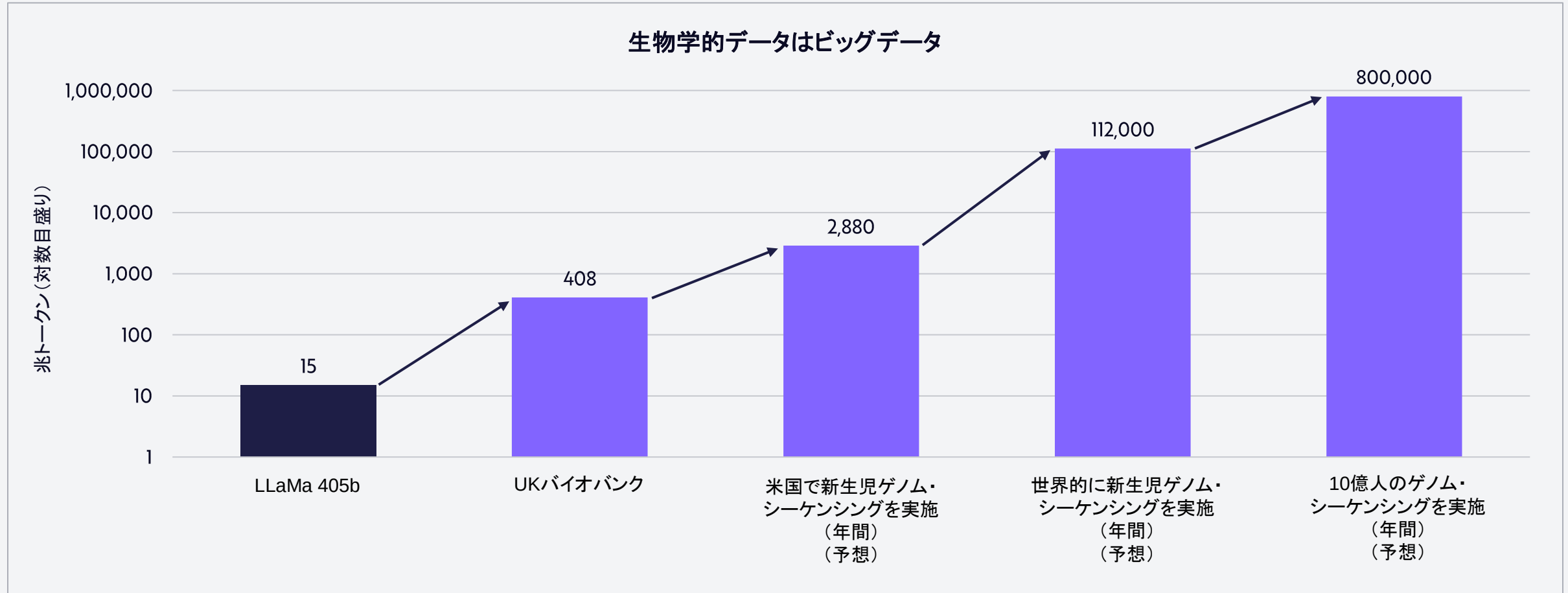


注: 2001年は、ヒトゲノムの約90%をカバーした最初のドラフトが公表された年でした。2003年にはほぼ完全なシーケンス(99.99%)が発表され、2022年には完全なゲノム解析が完了しました。最初のヒトゲノムのシーケンシングには合計で約13年を要しましたが、ここでは、はるかに大きなボトルネックであった実験段階を除き、計算解析に要した時間のみに焦点を当てています。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在のSaunders 他(2021)、Miller 他(2015)、Gorzynski 他(2022)及びClifford(2024)を含む外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、請求に応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。



# 測定コストの低下に伴いデータ量の爆発的な増加が見込まれる

マルチオミクスのツールは大量のデータを生み出します。一般に公開されている最大のゲノミクス・データベースであるUKバイオバンクには、50万人の患者が登録されており、そのデータ量は大規模なAI言語モデルで使用されている15兆のテキストトークンの27倍に相当します。（当社が予想しているように）新生児のゲノム・シーケンシングが世界的に標準化されれば、データ量は1,000倍以上へと爆発的に増大するでしょう。

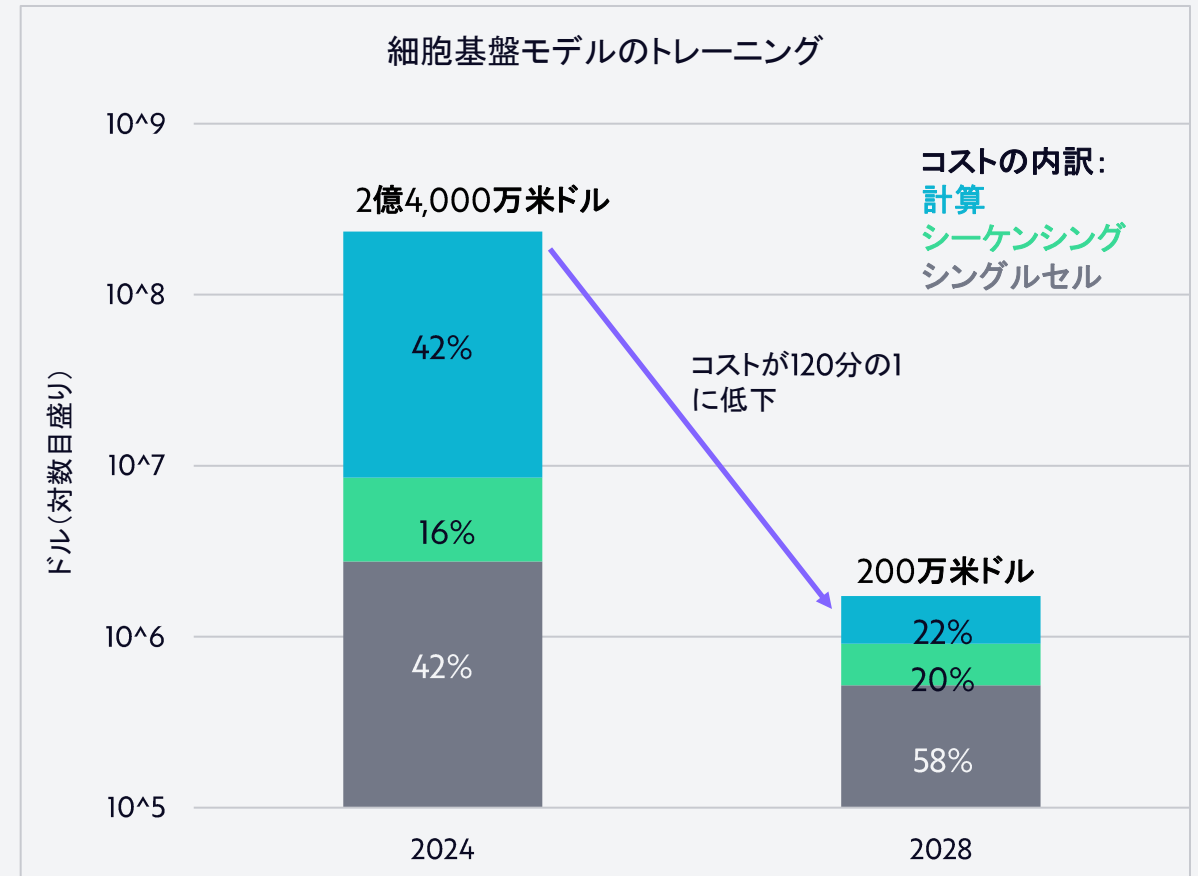
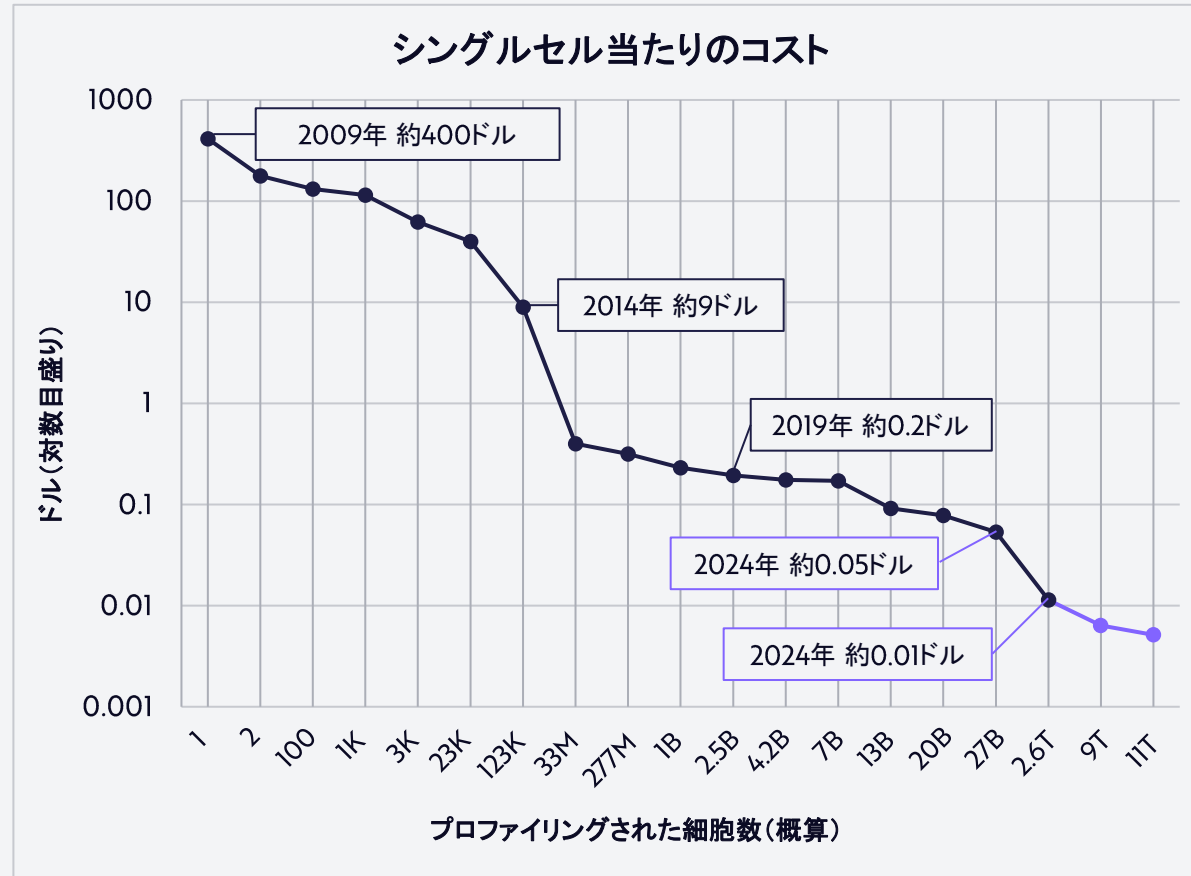






# 仮想細胞基盤モデルによってシングルセル・ゲノミクスのコストが崩壊的に低下

シングルセル・ゲノミクスのコストは、ライトの法則に沿って加速的に低下しています\*。ARKの研究によると、シングルセルのシーケンシング・コストが細胞あたり0.01米ドルまで低下していることから、兆単位の細胞の実験が実現可能となっています。仮想細胞基盤モデルは、創薬と精密医療におけるキラーAIアプリケーションになるとみられます。仮想細胞のコストは、2028年までに約120分の1まで下がる可能性があります。10x GenomicsやScale Bioといった企業がこの分野をリードしています。



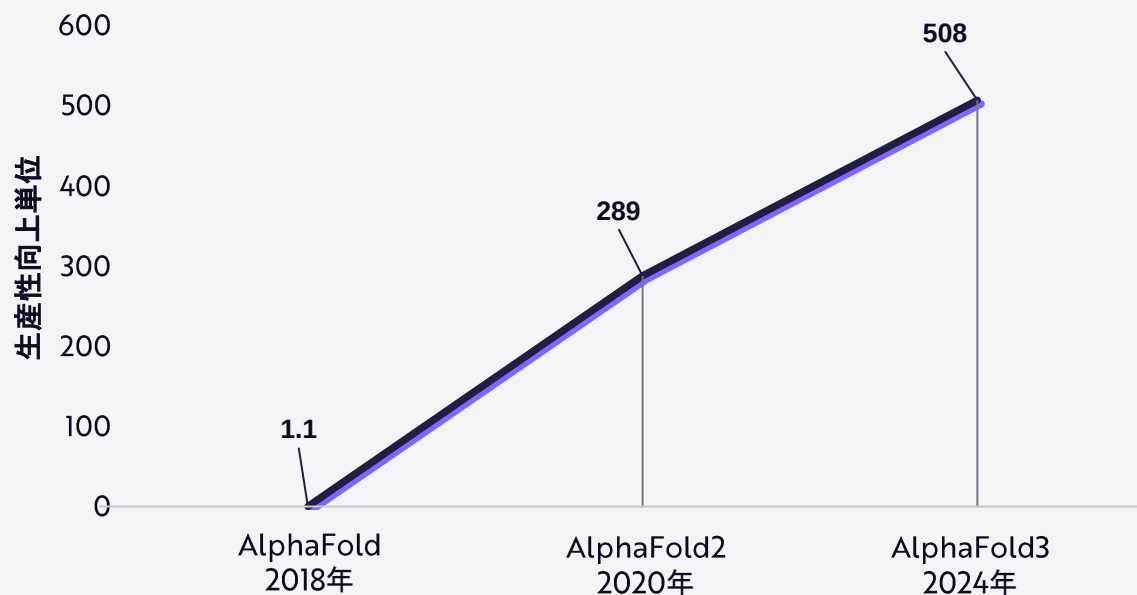
注: 上述の企業は仮想細胞モデルを開発している企業の例ですが、当該モデルを開発している企業をすべて網羅しているわけではなく、当該モデルの開発においてより成功し得る企業がすべて含まれているわけでもありません。提供されている情報はいかなる投資判断の根拠としても使用すべきではなく、また、上述の企業への投資が利益を生んだ、または将来的に利益を生むと想定すべきではありません。\*ライトの法則とは、生産量が累計で倍増することによってコストが一定の割合で低下するというものです(Winton氏の2019年の研究を参照)。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在のTang 他(2009)、Jovic 他(2022)、Ding 他(2020)及びRood 他(2024)を含む外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、請求に応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。



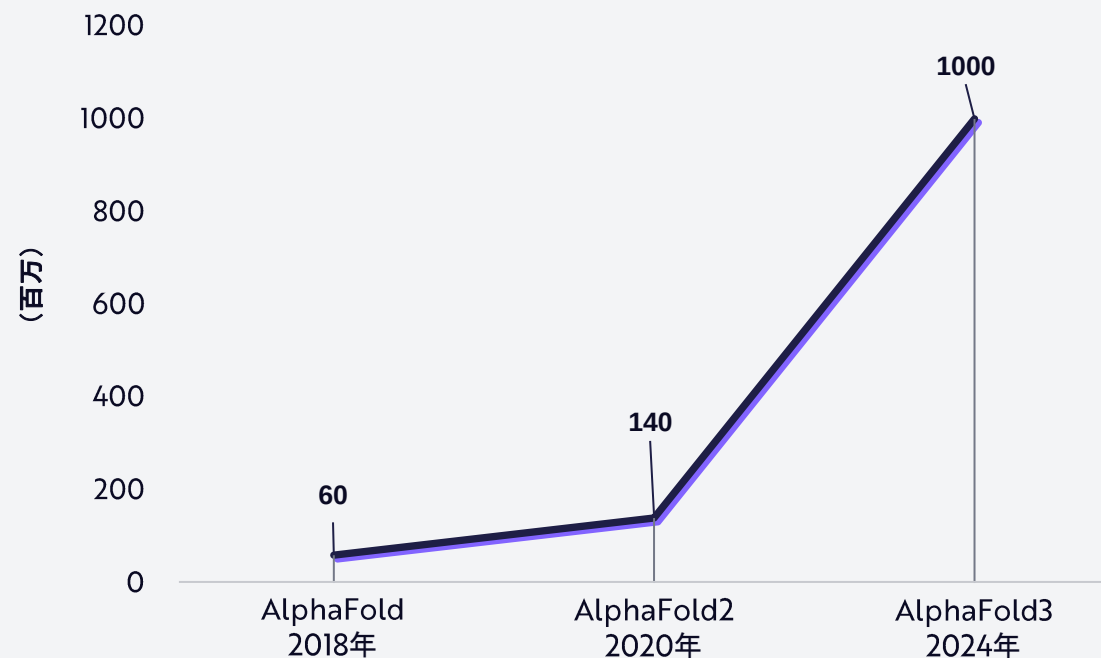
# AlphaFoldは分子構造の予測を再定義

AlphaFoldは、X線結晶構造解析や低温電子顕微鏡法のような従来の手法を生産性\*と解析範囲の両方で凌駕し、タンパク質構造の予測に変革をもたらしています。AlphaFoldはバージョン毎に飛躍的な進歩を遂げており、効率性を向上させるだけでなく全く新しい構造予測を可能にしています。例えば、AlphaFold1は一本鎖結合タンパク質（構造数約6,000万）を予測しましたが、AlphaFold3は多鎖複合体、タンパク質-リガンド、タンパク質とDNA/RNAの相互作用、翻訳後修飾を含め10億超の構造を予測することができます。

生産性の向上：  
ALPHA FOLDと従来の手法との比較



予測構造数



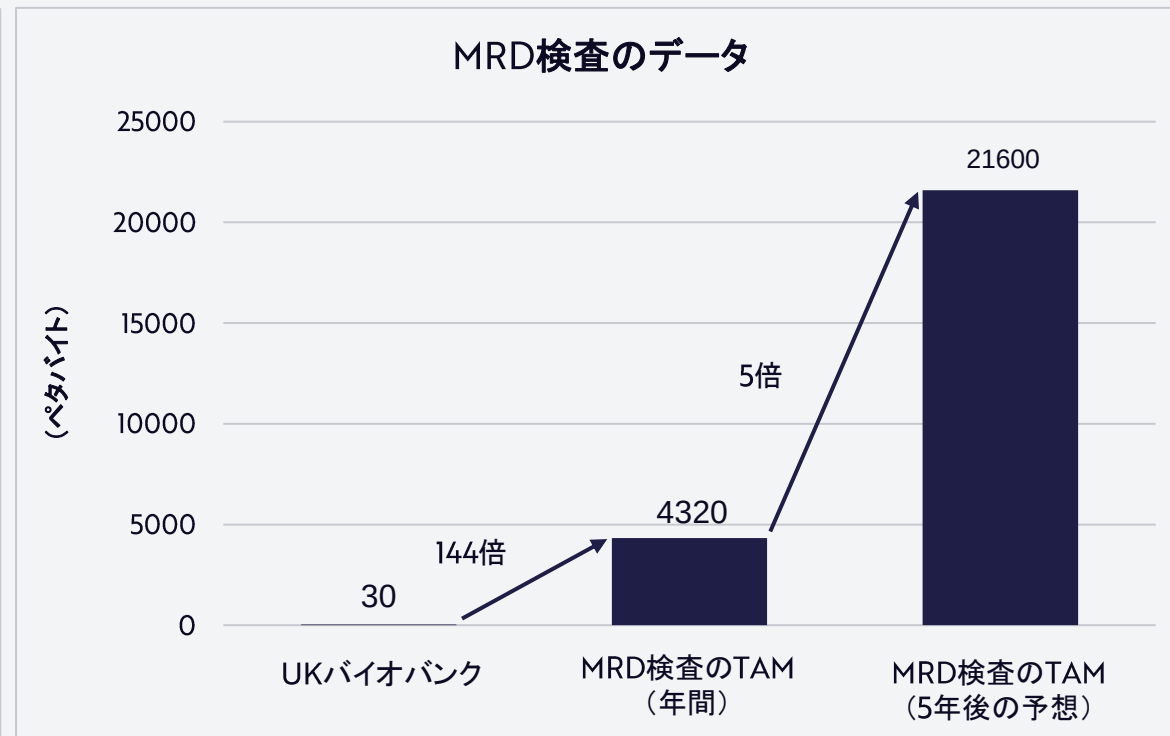
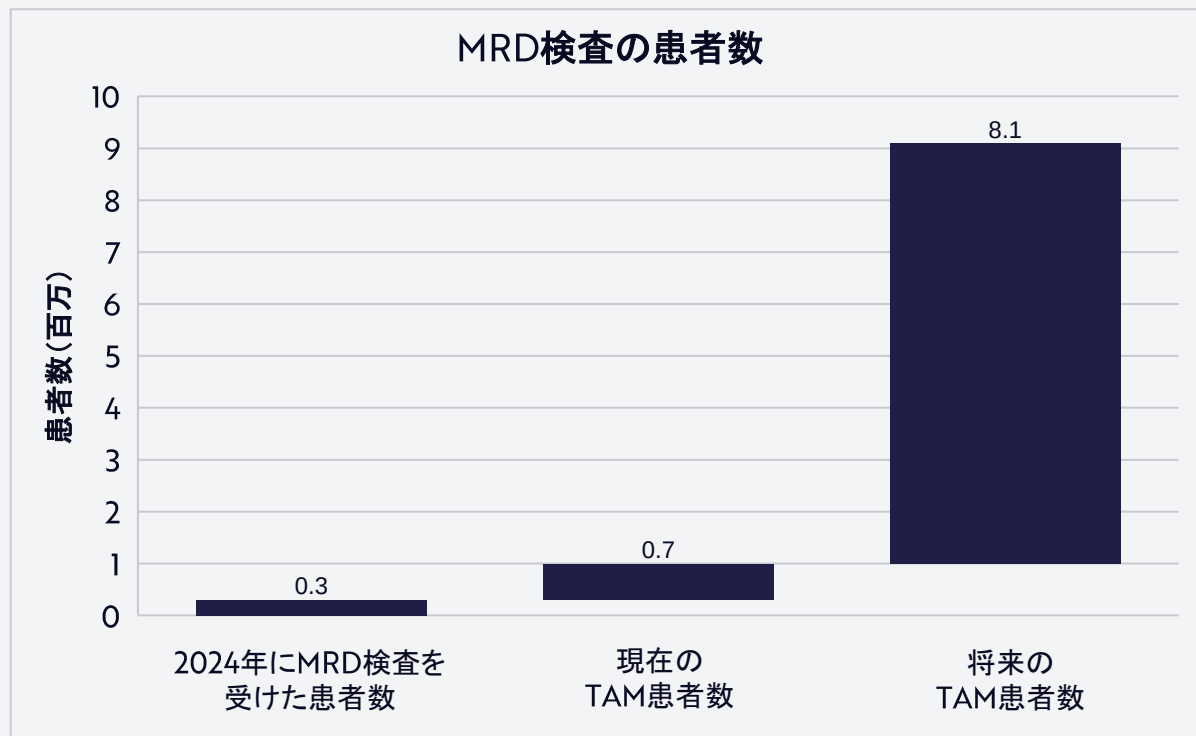
\*生産性の向上は、AlphaFoldの効率性指標（速度当たりのコスト当たり精度）における従来の手法の平均効率性に対する比率として定義しています。\*\*解析範囲は、効率性指標に予測構造数を掛けた数として計算しています。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在のJumper 他(2021)、CASPI3(2019)及びLiu 他(2024)を含む外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。 132





# MRD検査がゲノミクス・データの生成を促進

微小残存病変（MRD）検査は、従来の画像診断よりもがんの再発を最大20ヵ月早く発見することができます。それにもかかわらず、現在米国では、適合する800万人超のがん患者について、MRD検査が保険による医療費還付の対象になっていません。現在、MRD検査の普及率は10%にとどまっていますが、MRD検査はすべてのがん患者の標準治療となるべきであり、年に複数回の検査と5年間のフォローアップが行われるべきです。ARKの研究によると、MRD検査はこれまでに最大のゲノミクス・プロジェクトであるUKバイオバンクの700倍のデータを生み出す可能性があり、高度な予測的・処方的分析を可能にすることでがんの理解・モニタリング・治療に革命をもたらす得ます。

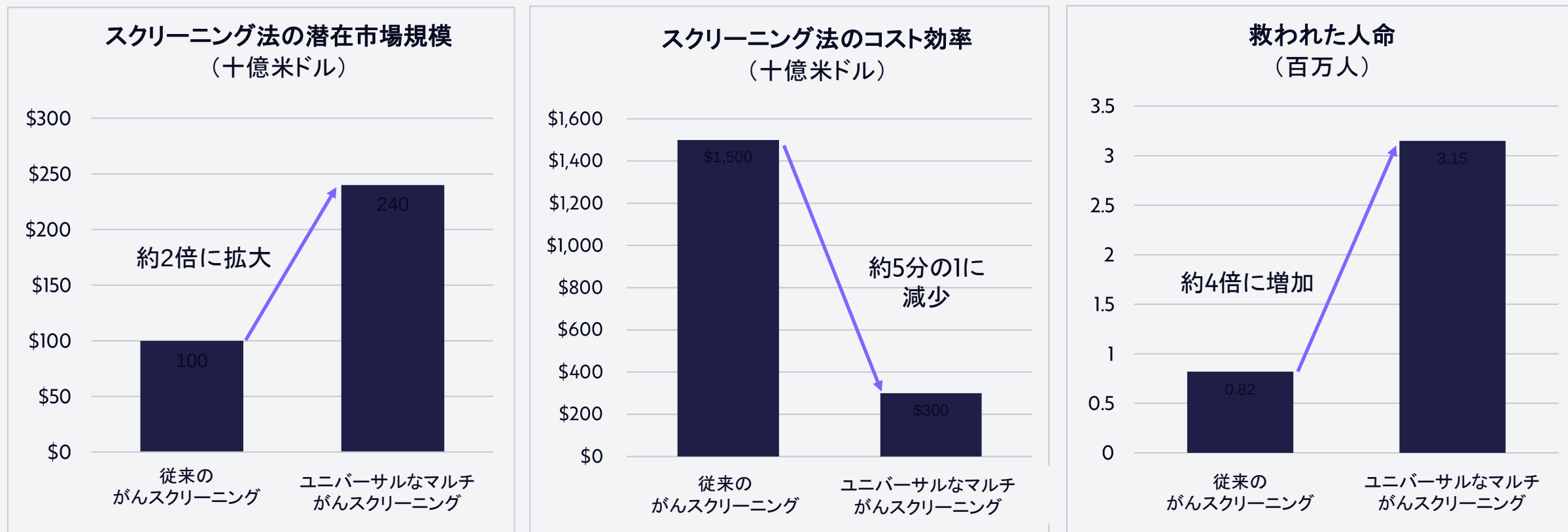


注:「TAM」＝獲得可能な最大市場規模。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在のWan 他(2017)、Luskin 他(2017)及びBorfitz(2024)を含む外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。



# マルチがんスクリーニングは命を救うとともにコスト削減につながる可能性がある

リキッド・バイオプシー技術を活用したマルチがんスクリーニングは、がんの早期発見に対する画期的なアプローチです。従来の方法とは異なり、1回の血液検査で複数のがんを同時にスクリーニングできるため、スクリーニングの簡素化と範囲拡大につながります。Guardant Healthの大腸がんスクリーニング検査「Shield」が最近米FDA(食品医薬品局)に承認されたことは、当該技術がその可能性を証明しつつあることを示唆しています。規制面と保険による医療費還付面の道筋がつけば、ユニバーサルなマルチがんスクリーニングのTAM(獲得可能な最大市場規模)は、米国において2倍以上に拡大する可能性があります。



出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在のPhilipson 他(2023)、Goddard 他(2024)及びMannucci and Goel(2024)を含む外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。また、過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。

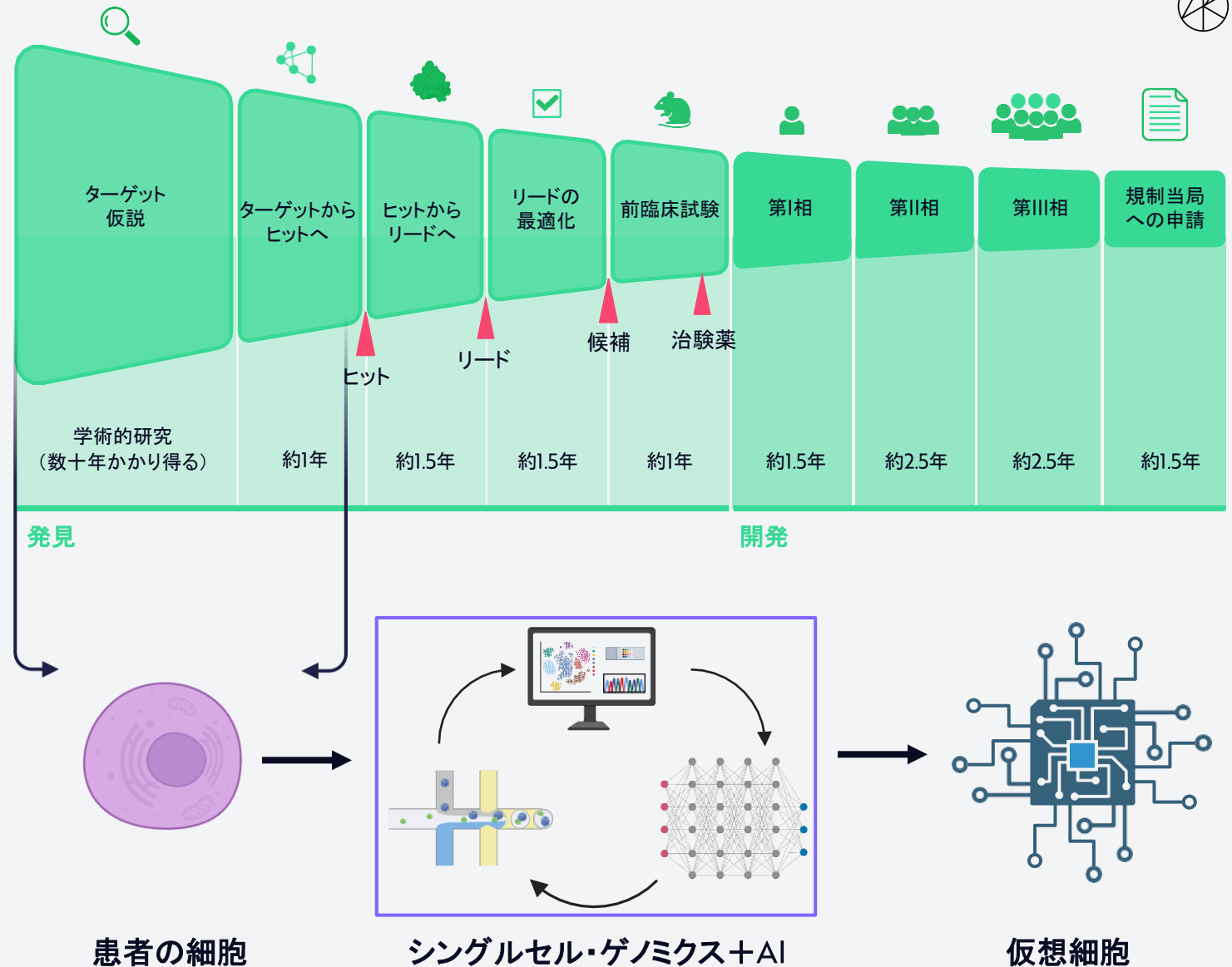


# シングルセル・ゲノミクスとAIが 仮想細胞を生み出し、 創薬を変革

「仮想細胞」は、人工知能とシングルセル・ゲノミクスの統合によって生まれた最先端の技術です。仮想細胞では、マルチモーダルかつマルチスケールのデータを活用することにより、基盤モデルを用いて細胞機能のシミュレーションを行い様々な生物学的状態における摂動への反応を予測します。

創薬（特にターゲットの同定と検証）における革新的飛躍である仮想細胞は、インシリコ実験によって、仮説の検証や摂動のシミュレーション、実行可能なターゲットの効率的で費用対効果の高い同定を可能にします。また、特定の変異や薬剤が細胞経路に与える影響を予測することにより、ターゲット探索から検証までパイプラインを加速させるとともに、コストと時間のかかるウェットラボ実験への依存度を低減させることができる可能性があります。当社では、AlphaFoldが分子構造の予測で達成したのと同様の時間短縮を予想しています。

仮想細胞を構築する技術を提供しているのは、10X Genomics、IlluminaのFluentBio、ScaleBio、ParseBioといった企業です。

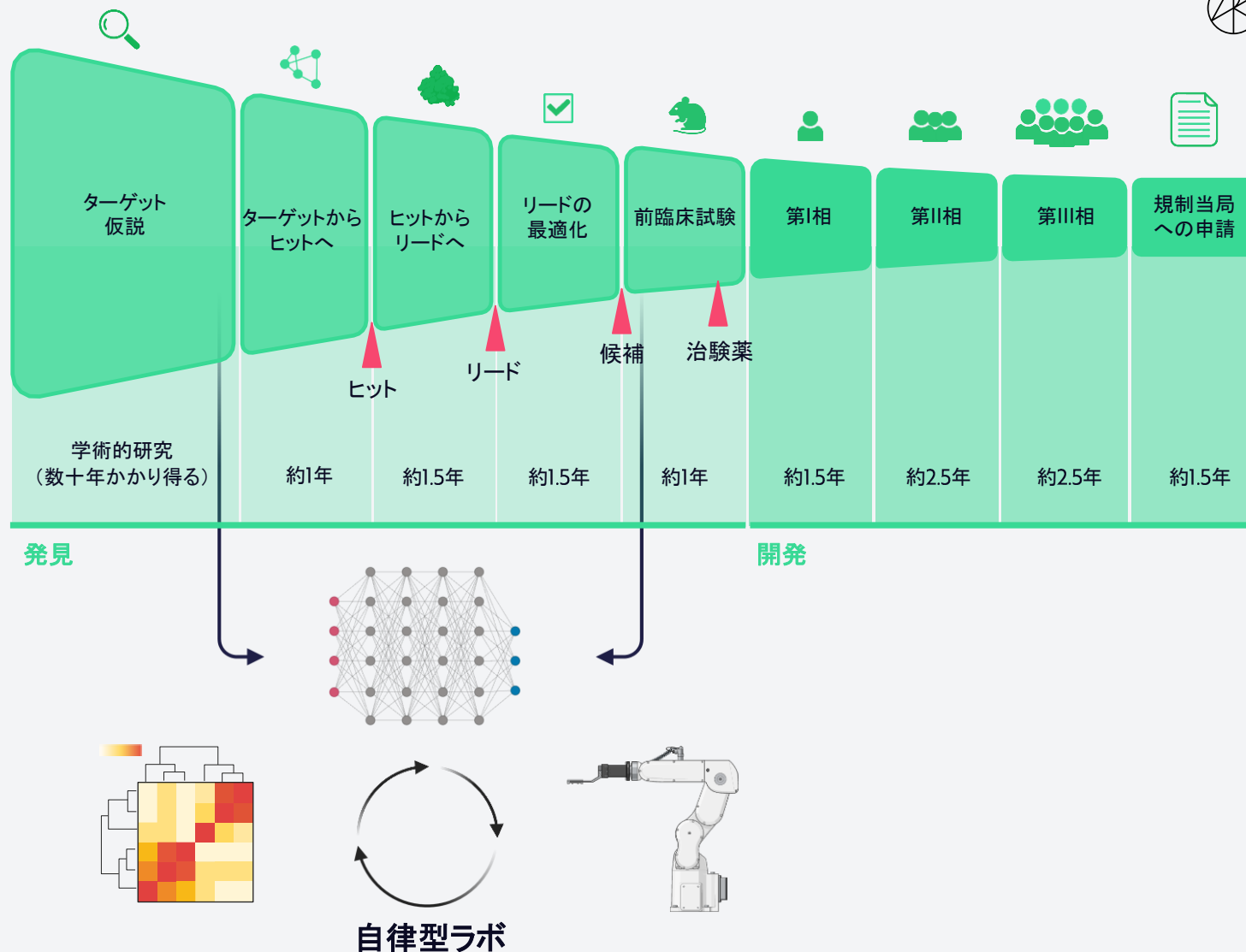


注: Recursion Pharmaceuticalsは現在、SDLの使用においてパイオニア的存在ですが、SDLを使っている企業は他にもある可能性があります。またSDLの使用において最終的に成功し得る企業が他にもある可能性もあります。提供されている情報はいかなる投資判断の根拠としても使用すべきではなく、また、上述の企業への投資が利益を生んだ、または将来的に利益を生むと想定すべきではありません。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在のBunne 他(2024)及びRood 他(2024)を含む外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。また、過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。



# 自律型ラボが スケーラブル生物学とAIを使って 創薬に革命をもたらしている

自律型ラボ(SDL)では、生物学を大規模に読み取る マルチオミクス・ツールだけでなく、ハイスループット実験を可能にする自動化と、データを解析して次の一連の実験を考案する大規模言語モデル(LLM)を組み合わせます。SDLの統合されたアプローチは、創薬・研究の自動化型から自律型への移行を可能にするとみられ、創薬サイクルを加速させるとともに、効率を高めながらかかるコスト・時間を減少させる可能性があります。当社のリサーチによると、SDLは創薬プロセスにおいて最大2年の時間と数億ドルのコストを節約できる可能性があります。このアプローチのパイオニアであるRecursion Pharmaceuticalsは、現在、およそ200倍の生産性向上を達成しています。



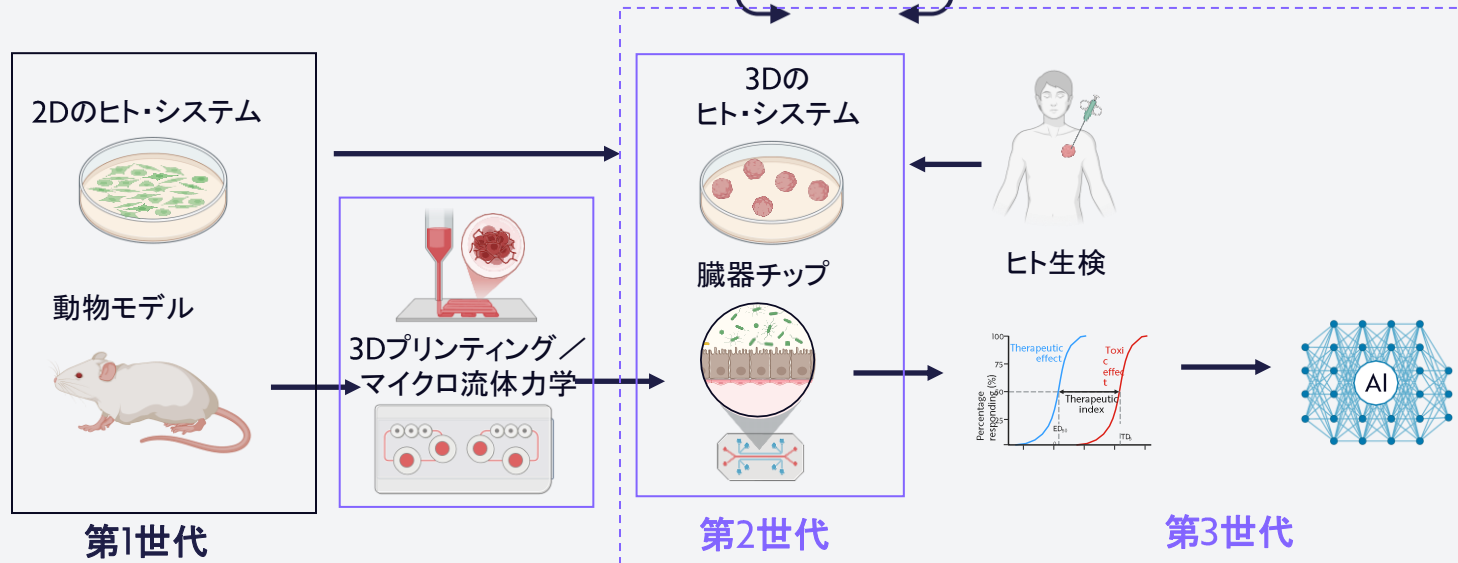
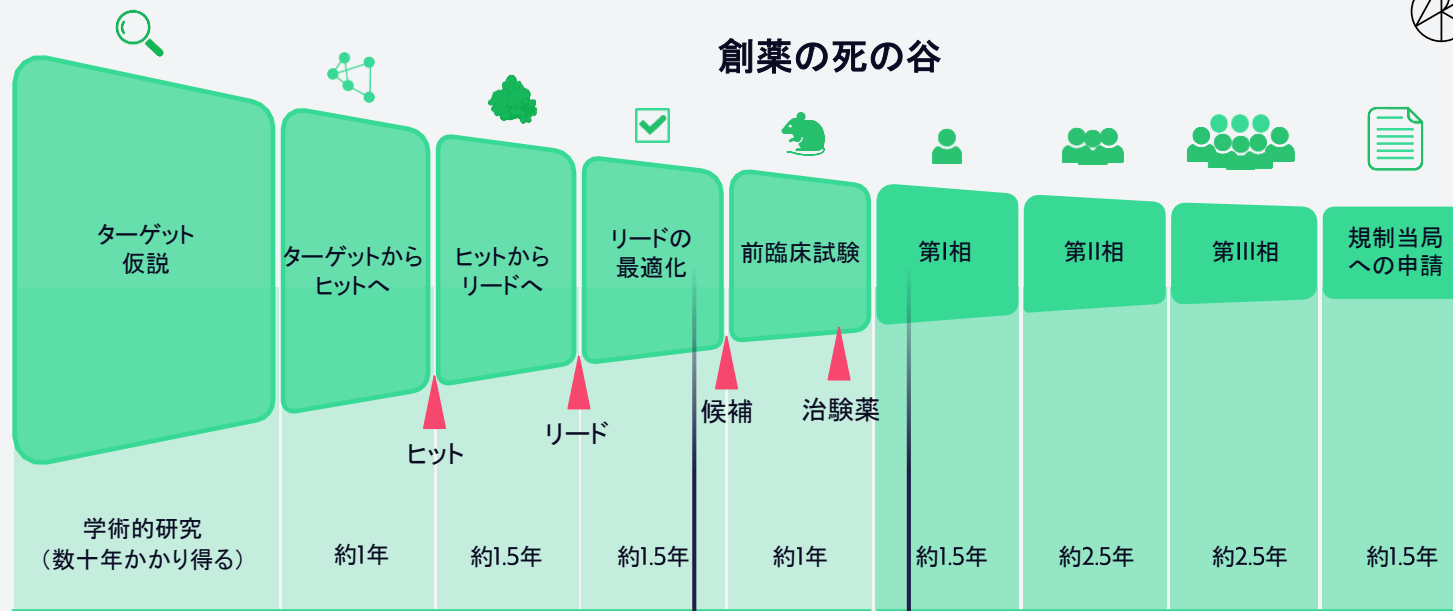
注: Recursion Pharmaceuticalsは現在、SDLの使用においてパイオニア的存在ですが、SDLを使っている企業は他にもある可能性があり、またSDLの使用において最終的により成功し得る企業がある可能性もあります。提供されている情報はいかなる投資判断の根拠としても使用すべきではなく、また、上述の企業への投資が利益を生んだ、または将来的に利益を生むと想定すべきではありません。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在のRecursion (2024)、Abolhasani and Kumacheva(2023)及びMartin 他(2023)を含む外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。



# 臓器チップとAIが 創薬を死の谷から救う

創薬における「死の谷」と呼ばれることも多い前臨床研究は、2D細胞システムや動物実験のような予測モデルだと失敗率が高くなりがちです。マイクロ流体工学や3Dバイオプリンティング、オルガノイドの進歩のおかげで、臓器チップのような次世代型の前臨床モデルが進化しつつあります。新しいシステムは、生理学性がより高く規模の拡大が可能で、ハイスループット試験の処理スピードを向上させることができます。患者由来の生検から発展した第2世代モデルを、膨大なデータセットのAIによる分析と統合することで、正確でその患者固有の予測を行えるようになる可能性があり、そうなれば創薬の成果は飛躍的に向上します。

大規模言語モデルは、規制当局への申請や患者の選別、試験計画、データ分析を最適化することにより、臨床試験に影響を与え同試験を加速させ始めています。

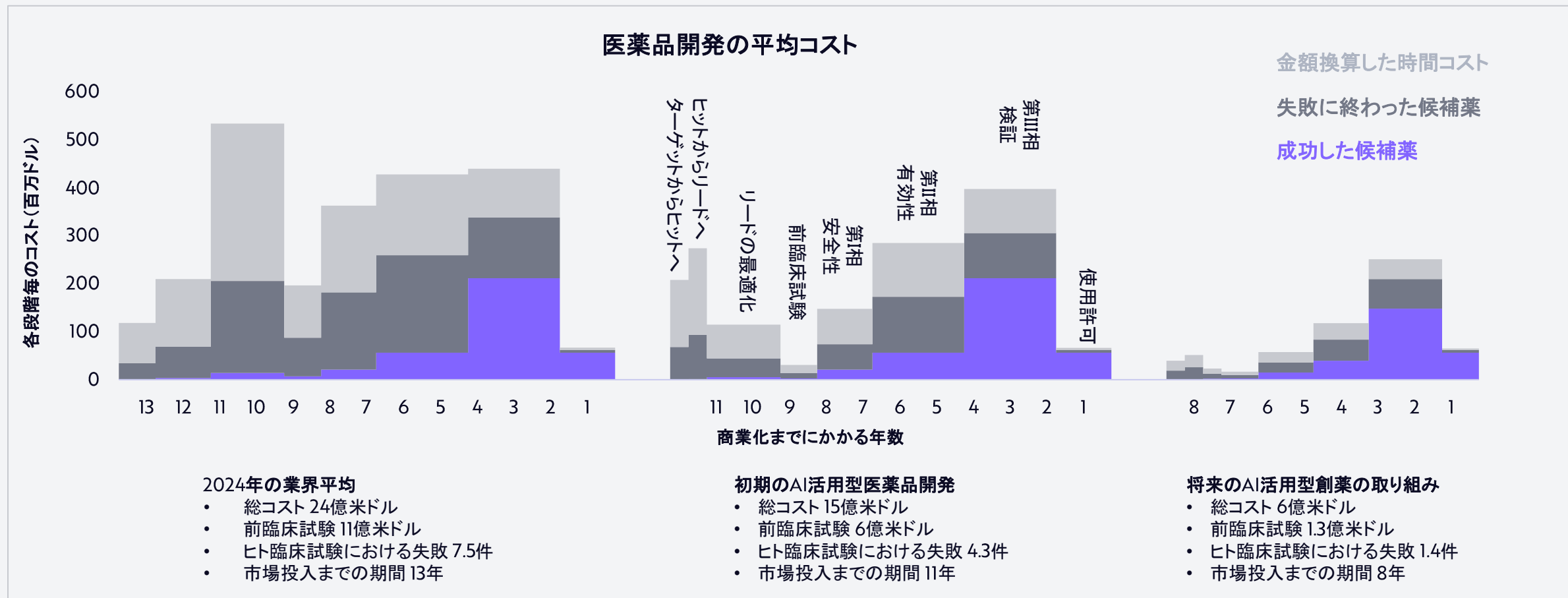






# AIが一変させる医薬品開発の経済性

バイオテクノロジーにおける評価では、前臨床試験や第I相臨床試験の開発段階はほとんど含まれませんが、特許の有効期間が延びる可能性の高まりを次第に想定するようになってきています。AIを活用した医薬品開発では、市場投入までの期間を13年から8年へと40%近く短縮するとともに、総医薬品コストを24億米ドルから6億米ドルへと4分の1へと削減することができるようになる可能性があります。

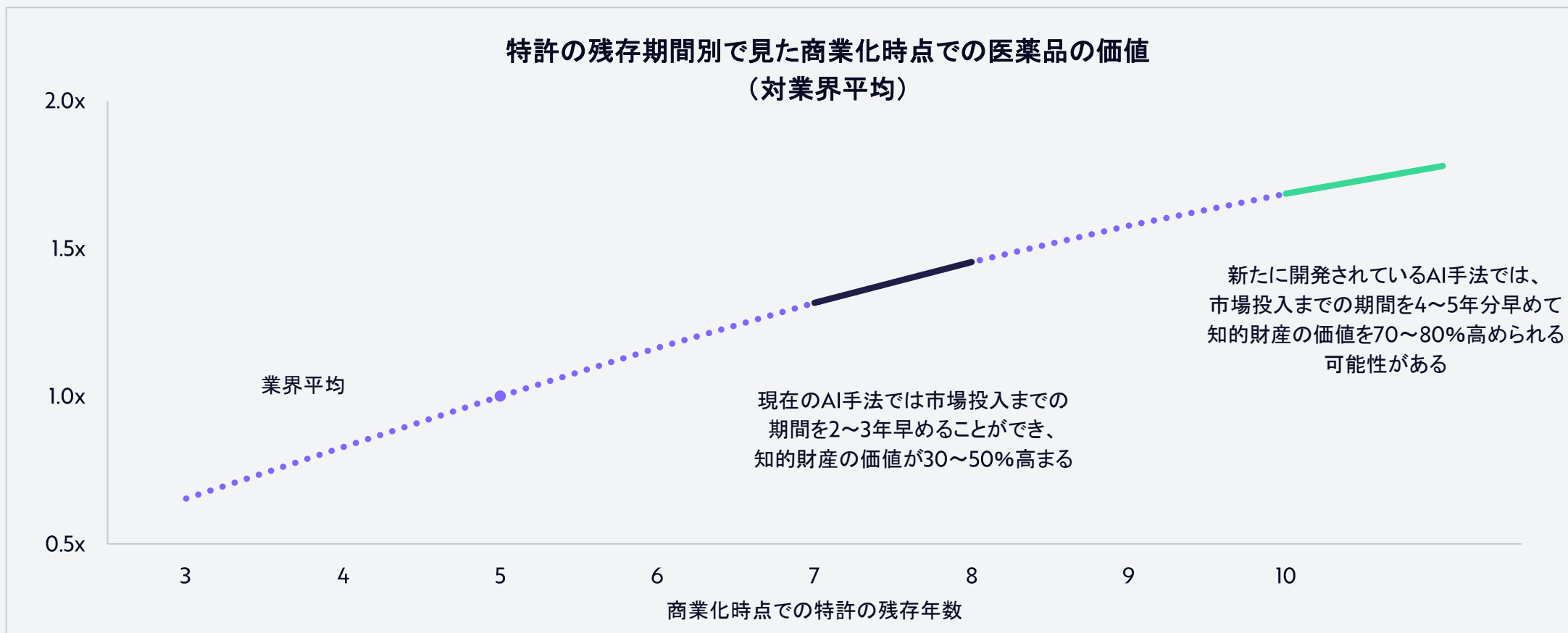


注: 割引率10%、2024年の恒常ドル・ベース。初期のAI活用型医薬品開発では、第I相での失敗率が70%以上低減し、第II相および第III相では低減率が20%へ鈍化すると想定しています。将来のAI活用型医薬品企画については、第I相での失敗率が立証された通り70%以上低減し、第II相では低減率が50%、第III相では25%へ鈍化すると想定しています。前臨床試験の効率性は、Absciが達成可能であると示唆した水準と同等と想定しています。また、今後医薬品の使用許可にかかる期間が18ヵ月から12ヵ月に短縮されると想定しています。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在の外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。



# 開発期間の短縮によって 特許と商業化の価値が高まる

商業化が早まることで、売上げが特許で保護される期間が延びるため、企業はより高い利益をより長期にわたって創出できるようになります。現在のAIの取り組みは開発期間を2～3年短縮することができるため、医薬品のライフタイム・バリューを業界平均の5年に比べて30～50%向上させられます。新たに開発されているAIでは、市場投入までの期間を4～5年分早めてライフタイム・バリューを70～80%高められる可能性があります。



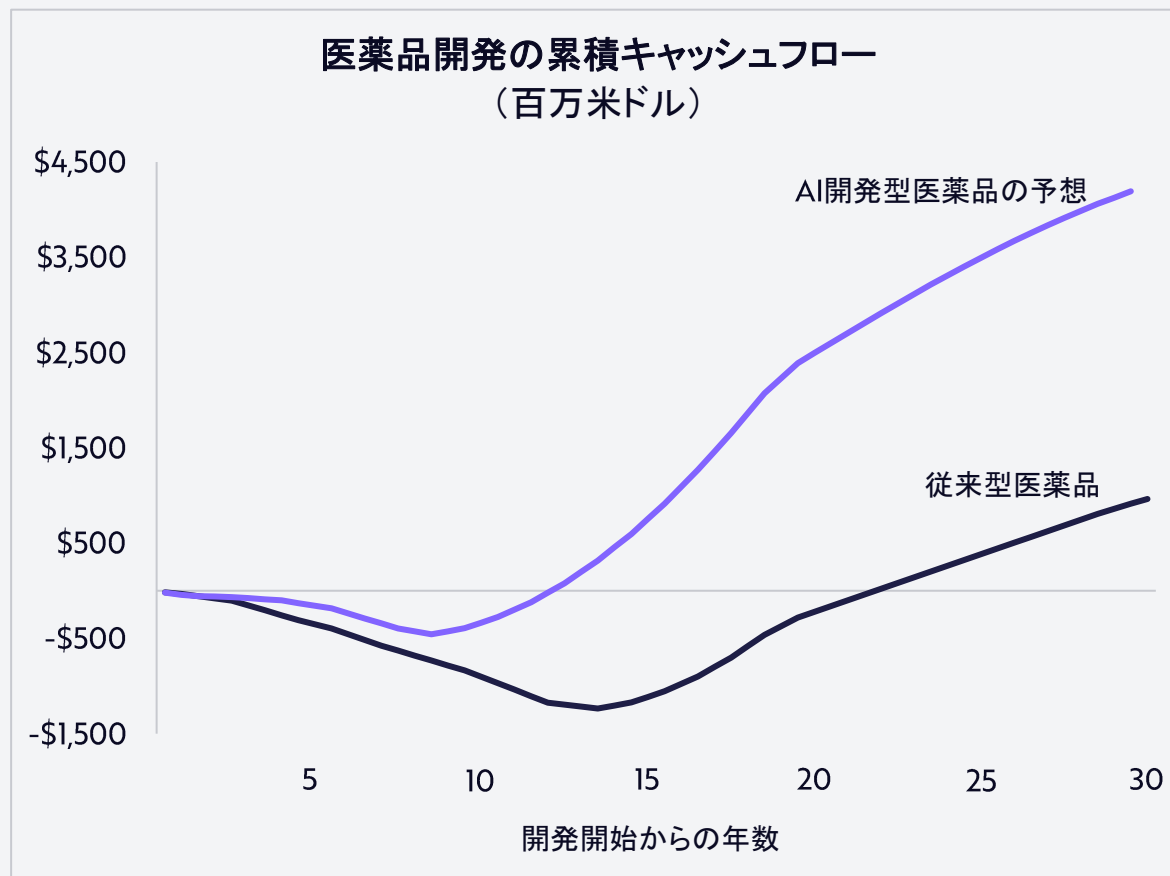
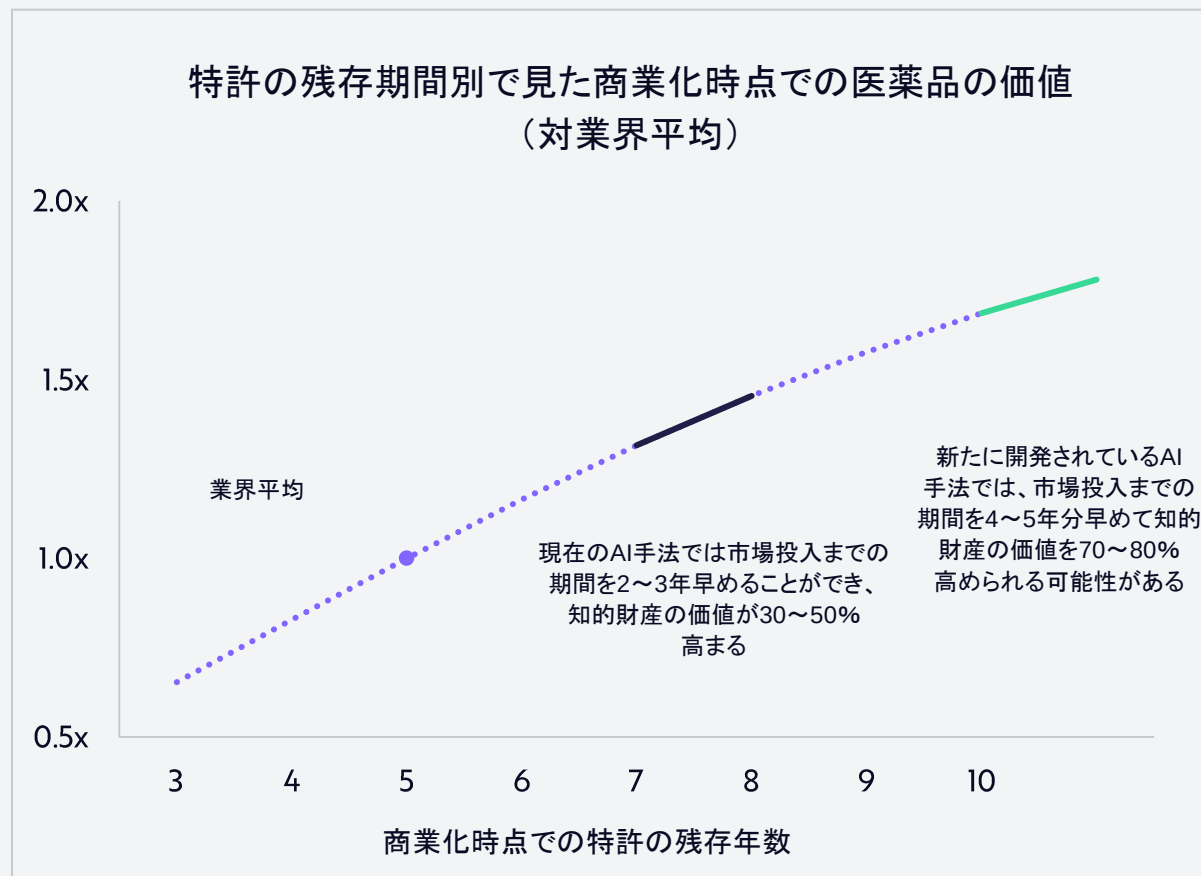
注: 割引率10%。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在の外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。





# 医薬品開発コストの効率化によってキャッシュフローが大幅に拡大し得る

AIを活用した医薬品開発の価値は、コストの低下、市場投入までの時間の短縮、売上げが特許で保護される期間の長期化によって、一段と高まるとみられます。30年の期間で見ると、平均的なAI開発型医薬品の累積キャッシュフローは、従来型医薬品モデルの10億未満に対して40億米ドルに達する可能性があります。AI開発型医薬品は従来型医薬品が損益分岐点に達する前に25億米ドルのキャッシュフローを生み出し得ます。



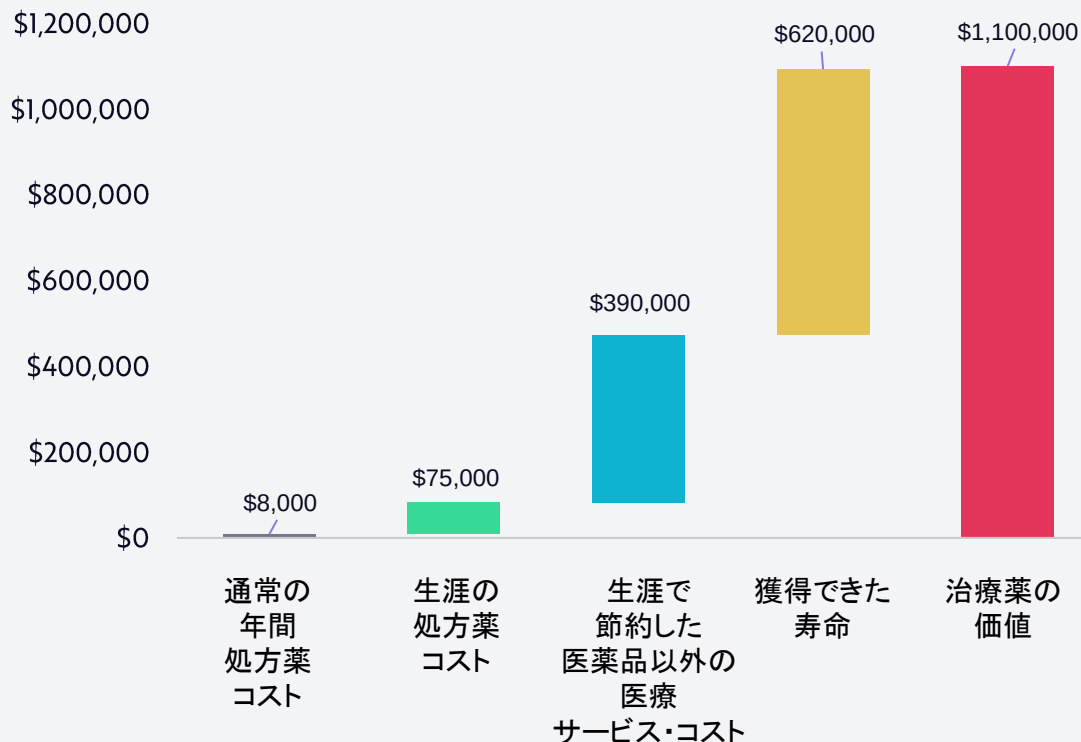
注: 割引率10%、2024年の恒常ドル・ベース。出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在の外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。



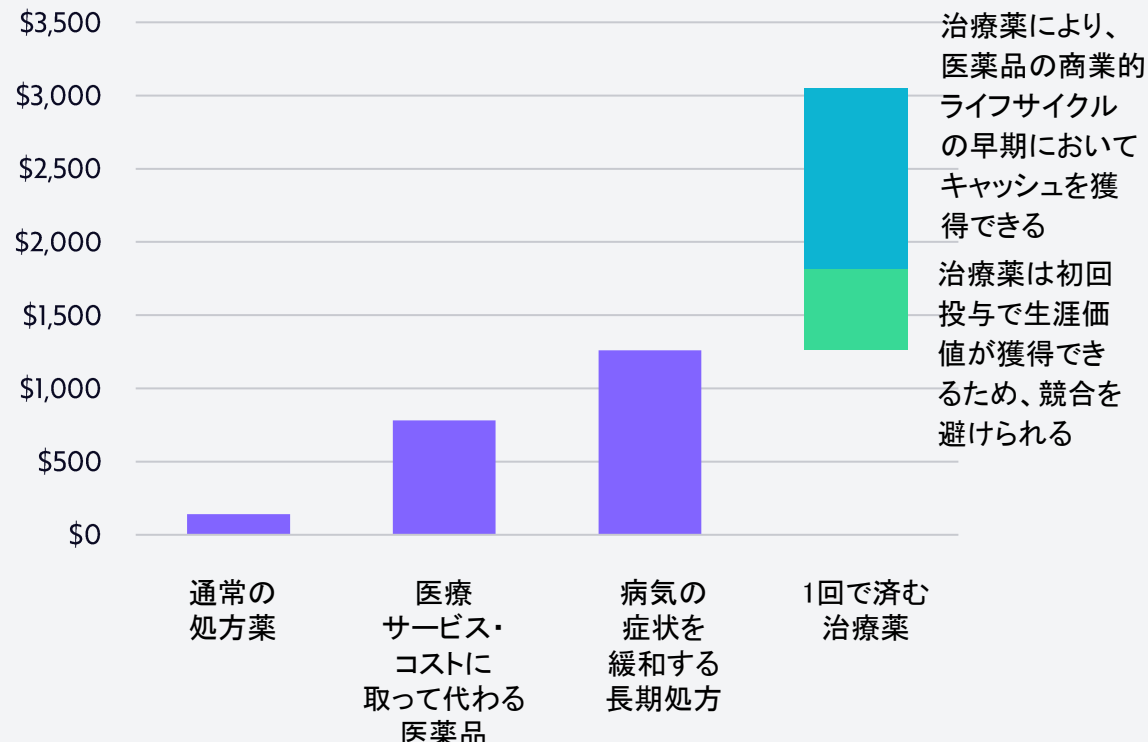
# 生物学的治療の価値はかなり高まり得る

病気を完治させる治療は、価格が従来の医療処置よりもはるかに高くなり得ます。今日、治療薬の平均価格は100万米ドル超と、その病気を悪化させないために生涯必要な処方薬コストの15倍近くになっています。特許が切れるよりもずっと前に売上げを確保して患者集団の多くに対処できれば、治療薬の価値は一般的な医薬品の20倍、病気の症状を緩和する長期処方の方の2.4倍高くなる可能性があります。

希少疾患の治療薬の価格  
(患者1人当たり、平均)



希少疾患の治療薬の価値  
(百万ドル、平均)



出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在の外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。



# 治療薬と開発の 加速によって変わる 医薬品開発の経済性

AIによる医薬品開発の加速と疾病治療薬の価値の相乗効果により、研究・開発(R&D)のリターンが押し上げられ前臨床パイプライン資産の価値が大幅に向上する可能性があります。当社のリサーチによると、ヒト試験の第I段階におけるAIによる治療薬の開発加速は、その価値が20億米ドルを上回り得ます。従来の資産で回収できるのは、通常、第I相パイプラインの資本コストのみです。

| 医薬品開発の<br>投下資本利益率           | 臨床試験段階別の資産価値<br>(百万米ドル) |     |     |     |       |       |       |       | 代表的企業* |       |                                                                                                                         |
|-----------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | 0%                      | 15% | 30% | 45% | 開始時   | 前臨床試験 | 第I相   | 第II相  | 第III相  | 商業化   |                                                                                                                         |
| 従来型医薬品、<br>従来型の開発           | <div></div>             |     |     |     | (300) | (200) | 0     | 200   | 500    | 1,000 | 業界平均                                                                                                                    |
| 治療薬、<br>従来型の開発              | <div></div>             |     |     |     | 200   | 600   | 1,000 | 1,400 | 2,000  | 3,000 | Beam、Crispr Tx、Editas、<br>Intellia、Prime                                                                                |
| 従来型医薬品、<br>AIによる迅速化、従来の失敗率  | <div></div>             |     |     |     | 300   | 500   | 600   | 800   | 1,200  | 1,800 | Abcellera、Absci、<br>Generate Bio、<br>Isomorphic Lab、Lantern<br>Pharma、Recursion、<br>Relation、Roivant<br>Sciences、Xtalpi |
| 従来型医薬品、<br>AIによる迅速化、AIでの成功率 | <div></div>             |     |     |     | 600   | 700   | 900   | 1,000 | 1,300  | 1,800 |                                                                                                                         |
| 治療薬、<br>AIによる迅速化、従来の失敗率     | <div></div>             |     |     |     | 1,500 | 1,800 | 2,300 | 2,500 | 3,400  | 4,400 | 開発中                                                                                                                     |
| 治療薬、<br>AIによる迅速化、AIでの成功率    | <div></div>             |     |     |     | 1,800 | 2,000 | 2,500 | 2,700 | 3,500  | 4,400 |                                                                                                                         |

注: 割引率10%。\*医薬品開発において当該戦略を実施している企業。ただし、その企業が特定の段階で保有するすべての資産にその価値があることを示唆するものではなく、またR&D費に対する企業のリターンがモデル値に見合うことを示唆するものでもありません。提供されている情報はいかなる投資判断の根拠としても使用すべきではなく、また、上述の企業への投資が利益を生んだ、または将来的に利益を生むと想定すべきではありません。 出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在の外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。 当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。 上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。 過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。

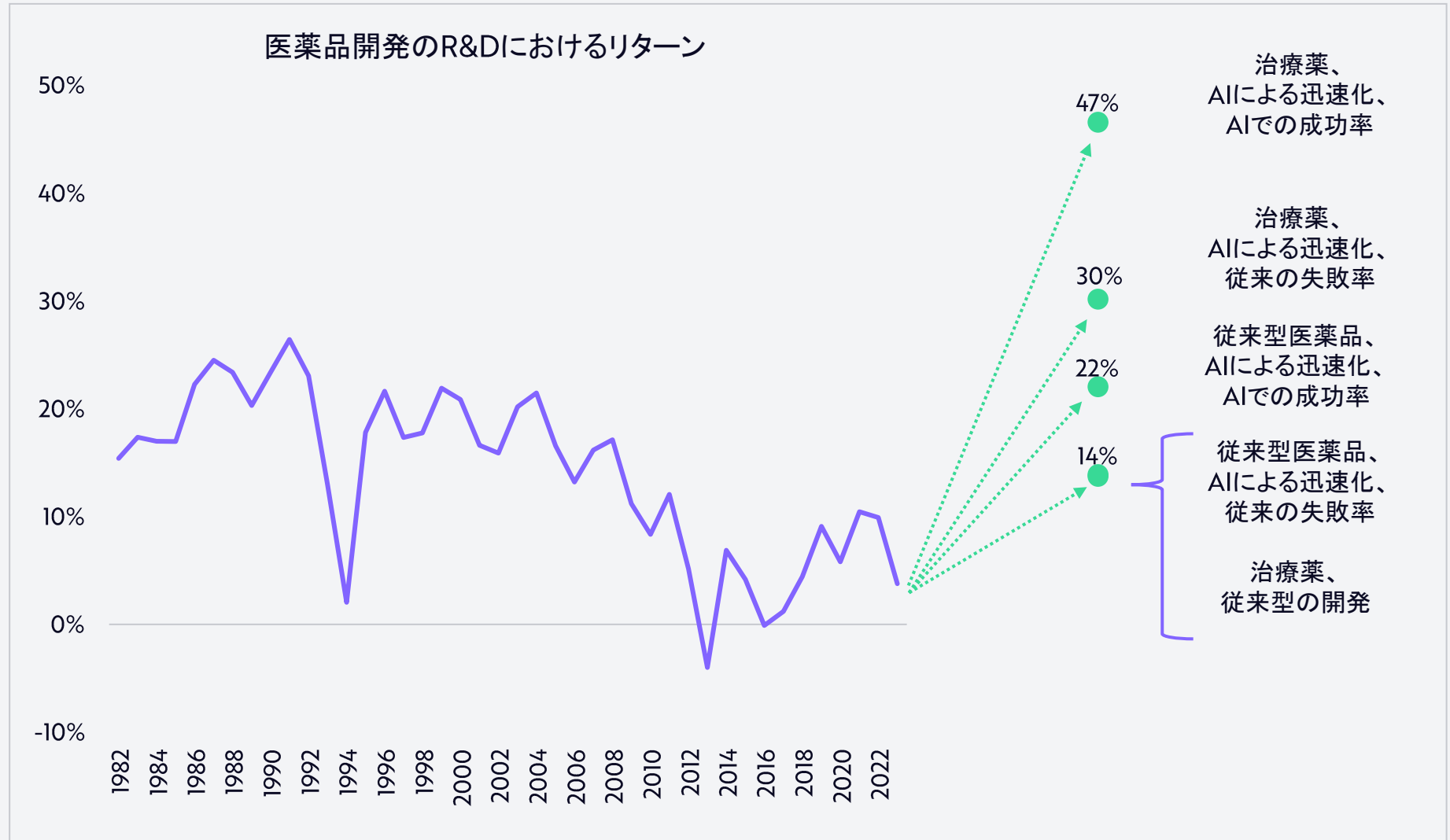


# AI型医薬品開発と疾病の治療薬によって製薬／バイオテクノロジー企業の収益の数十年にわたる価値減少を反転させられる可能性

AIその他の技術が医薬品開発のパイプラインに影響を与えるにつれ、業界全体の収益は好転するとみられます。

一方、現在行なわれている開発プロジェクトの多くは、より迅速なAI型医薬品開発プラットフォームにより病気を根絶できる治療薬が先に市場に投入されることで、サンクコスト化する可能性があります。

AIを活用して治療薬開発を進める企業と、それに適応できない従来型の製薬／バイオテクノロジー企業とのあいだで、収益の二極化が進む可能性があります。



出所: ARK Investment Management LLC, 2025 ARKによる上記分析は2024年12月31日現在の外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、リクエストに応じて提供可能な場合があります。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。