

精密治療

より効率的でより安価な治療法



この20年間において、精密治療、CRISPR遺伝子編集、RNA治療、標的タンパク質分解など、多くの新たな治療法が開発されました。AI(人工知能)、CRISPR遺伝子編集、新しい解析技術を駆使した革新的な治療法は、研究開発(R&D)の費用対効果を改善させたと同時に、それまで薬物投与ができなかった病気が創薬可能になりました。

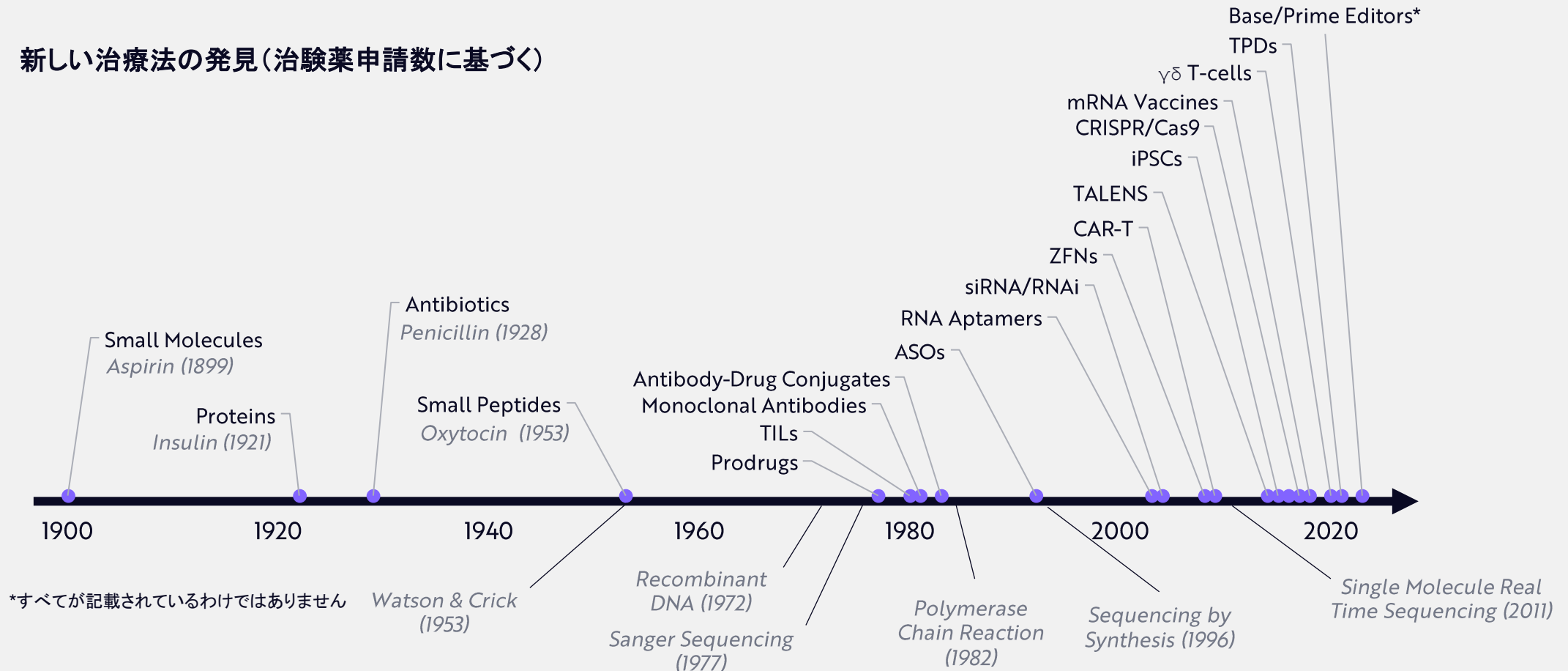
精密治療は、DNA、RNA、タンパク質などを網羅するマルチオミクス解析を用いた治療法として注目されています。当社の調査によると、精密治療に特化する企業の企業価値は、今後7年間で年平均28%増加し、2023年の約8,200億米ドルから2030年には約4兆5,000億米ドルに増加する可能性があります。



新たな治療法の増加

この30年間で、それまでとはまったく異なった作用をもつ治療法が急増しました。治療可能な疾患が増加しただけでなく、有効性と安全性も向上しました。2023年には、臨床試験の25%超が新しい治療法を用いたものになりました。

新しい治療法の発見(治験薬申請数に基づく)



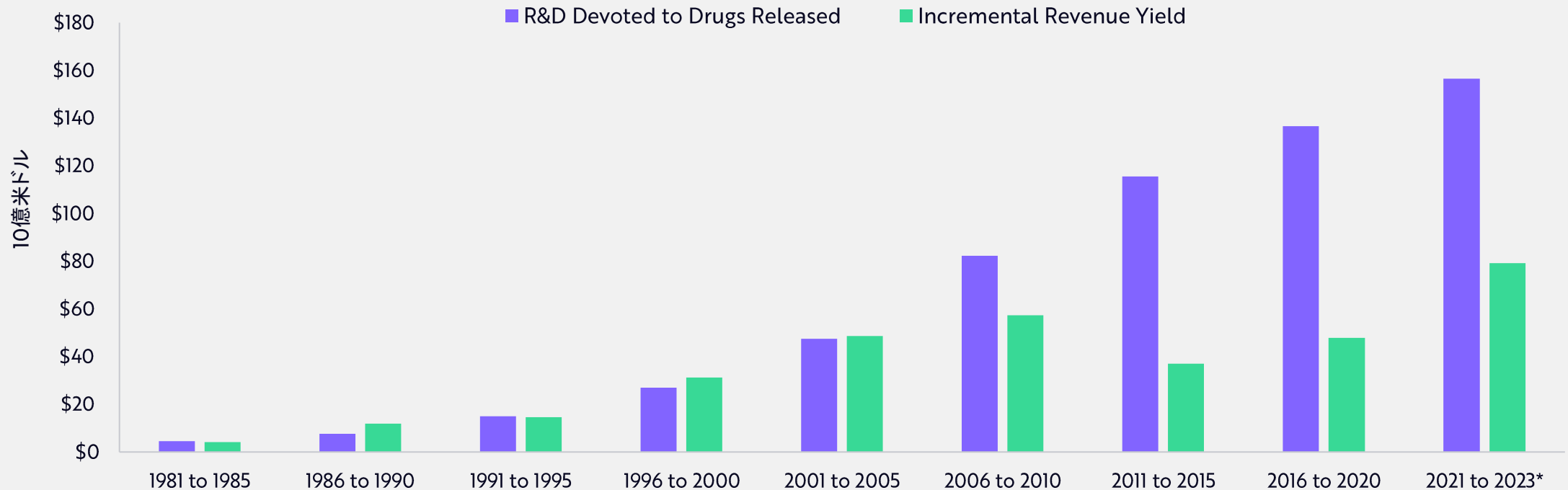
出所: ARK Investment Management LLC, 2024 ARKによる上記分析はBiomedtrackerを含む様々な外部ソースに基づいています。当該外部ソース等については、請求に応じて提供可能な場合があります。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。



精密治療により、低下を続ける研究開発(R&D)の収益率が上向きに転じる可能性

規制上のボトルネックや旧来の創薬方法のため、治療薬の研究開発の収益率は25年近くも低下し続けています。当社の調査によると、新たな治療法と研究開発手法、そして「精密」治療に対して規制当局が承認することにより、低下している製薬業界の投資収益率を上向きにすることができるとみています。

新たに発売された医薬品の年間平均研究開発費とその売上高



*短い時間枠。データは、コロナ禍の影響を受けている。

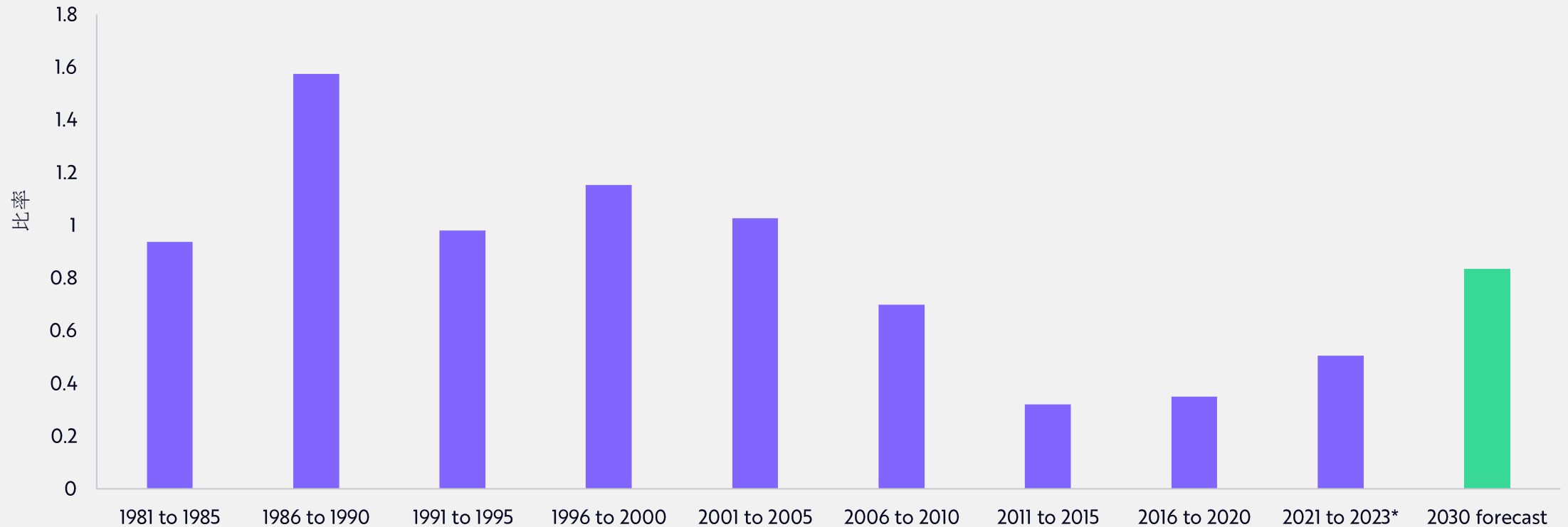
出所: ARK Investment Management LLC, 2024 ARKによる上記分析はBiomedtrackerやYchartsを含む様々な外部ソースに基づいています。当該外部ソース等については、請求に応じて提供可能な場合があります。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。



精密治療により、低下を続ける研究開発(R&D)の収益率が上向きに転じる可能性

規制上のボトルネックや旧来の創薬方法のため、結局のところ、治療薬の研究開発に伴う収益は2020年までの約35年間にわたって減少しました。新たな治療法と研究開発手法、そして「精密」治療に対して規制当局が承認することにより、5~10年後には投資収益率が上向きになる可能性があります。

研究開発費に対する新薬による売上増加額の比率



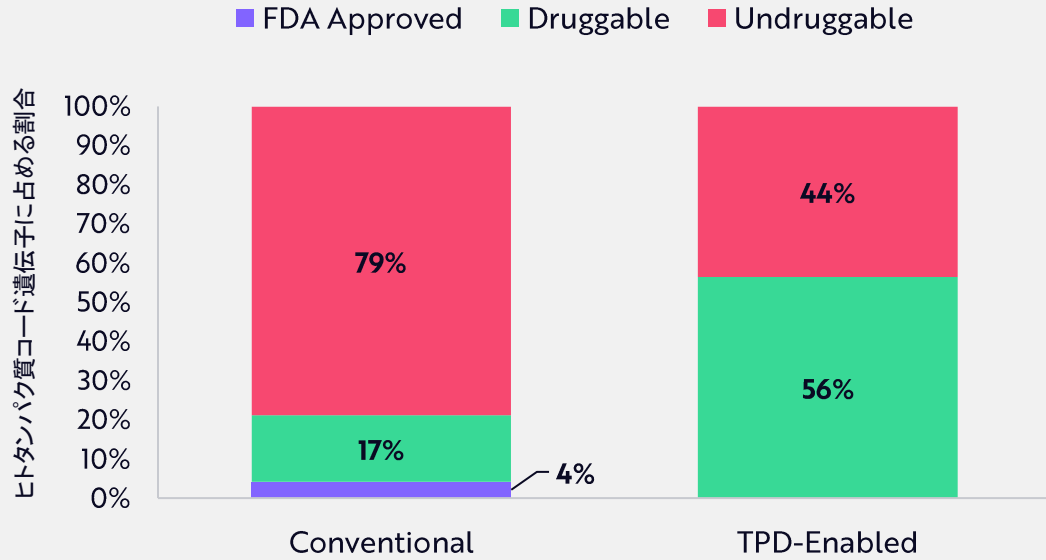
出所: ARK Investment Management LLC, 2024 ARKによる上記分析はBiomedtrackerやYchartsを含む様々な外部ソースに基づいています。当該外部ソース等については、請求に応じて提供可能な場合があります。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。



精密治療により、それまで薬物投与ができなかった疾病が治療可能に

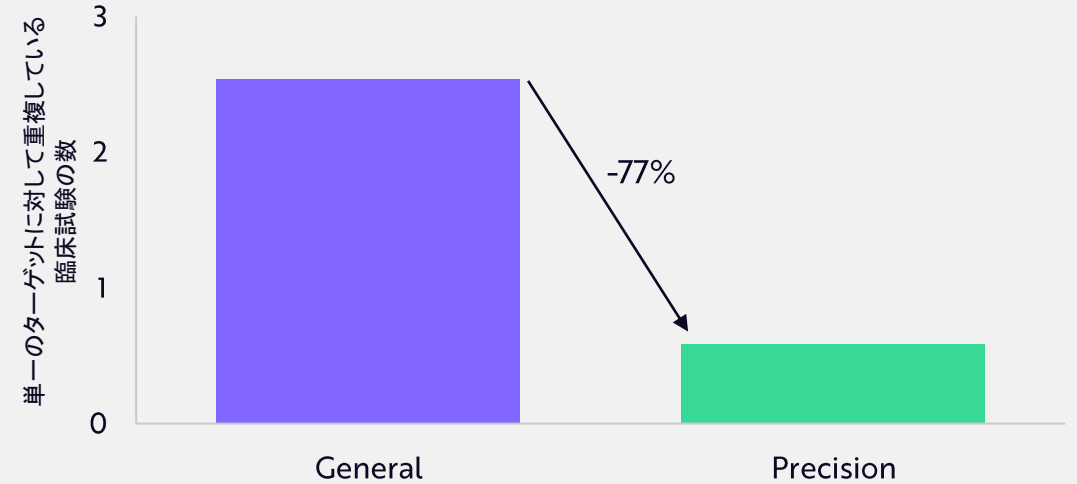
RNAベースの医薬品や「TPD(標的タンパク質分解誘導薬)」などの精密治療により、薬物治療が可能なヒトのタンパク質標的の数だけでなく、治療可能な組織型も増加しています。

TPDによって薬物治療が可能なプロテオームが増加



ヒトゲノムには約20,000のタンパク質をコードする遺伝子がありますが、そのうちFDAが承認した医薬品に関連する遺伝子はわずか864(4.3%)です。Human Protein Atlasは、ヒトのタンパク質の79%(約15,800)は薬物投与が不可能だと推定しています。当社の調査によると、TPDや関連する技術により、ヒトのタンパク質をコードする遺伝子の56%(約11,200)を薬物治療が可能だとみています。

精密治療により臨床試験の重複が減少



従来の治療法では不可能であった多くの生物学的標的に対して、高度な精密治療の臨床試験を行った結果、重複する臨床試験の数を77%削減できました。これにより、科学者は同額の研究開発予算でより多くの生物学的標的を試験することができるようになり、ユニークかつ効果のある治療法を発見できる確率が高くなりました。

2023年12月付データ

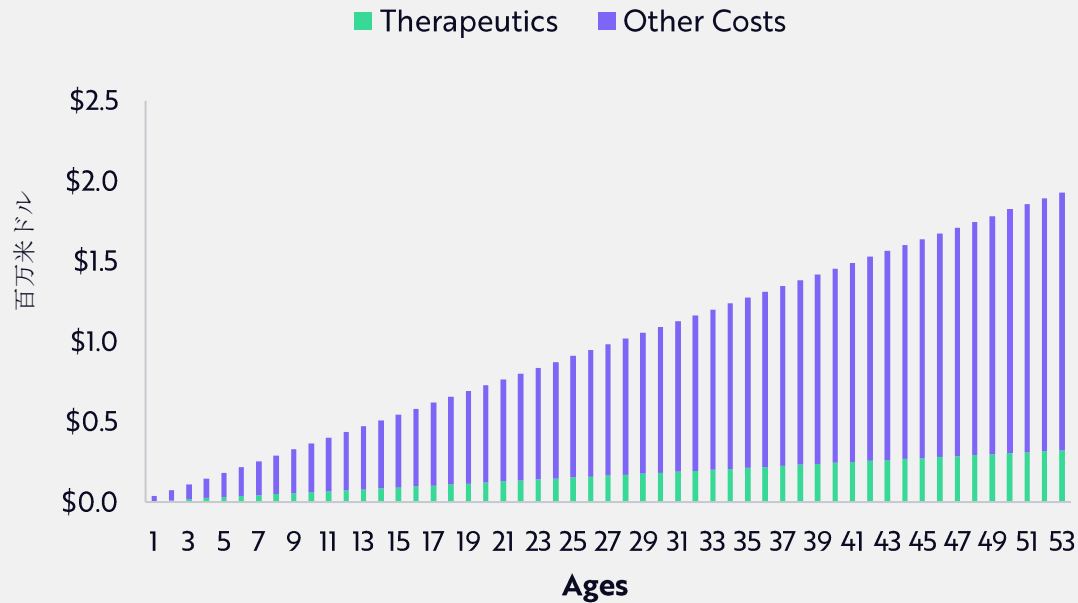
出所: ARK Investment Management LLC, 2024 ARKによる上記分析は外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、請求に応じて提供可能な場合があります。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。



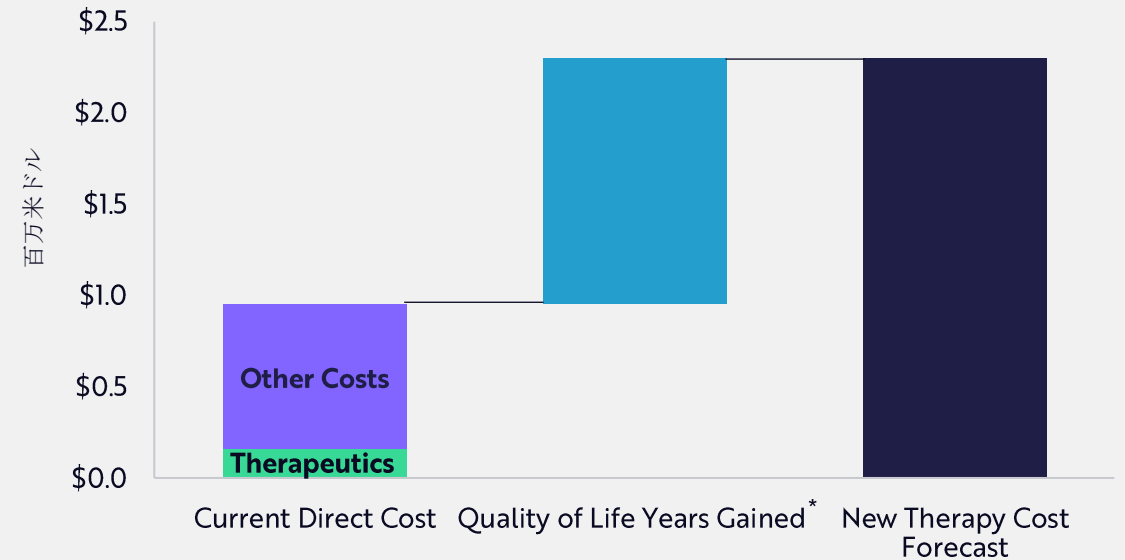
鎌状赤血球貧血のような希少疾患を治療する価値は高い

精密治療の1つであるCRISPR-Cas9のような遺伝子編集医薬品は、鎌状赤血球症(SCD)のような珍しい遺伝性疾患を治癒する可能性を秘めています。SCDは遺伝性の赤血球障害で、米国では10万人超、主にアフリカを中心に世界全体で2,000万人が罹患しています。現在、米国ではSCDの全治療費の約16%を治療薬が占めていますが、SCD患者の平均余命は健康な人の56%にすぎず、治療薬は症状を緩和させるにとどまっています。

患者の平均寿命におけるSCDの医療費



鎌状赤血球病治療の合理的な費用



*Quality of Life Years Gained(質調整生存年)=健康効用

* Duration For Health Utility(健康効用期間)= 0は死亡、1は完全な健康

2023年12月付データ

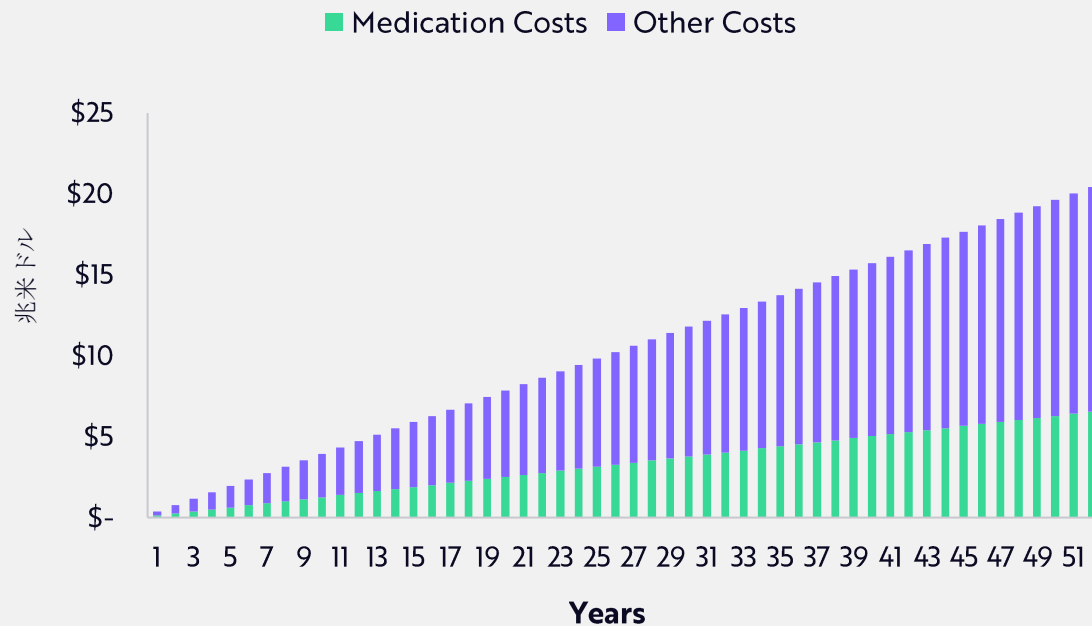
出所: ARK Investment Management LLC, 2024 ARKによる上記分析は外部ソースによる様々な基礎データに基づいています。当該データ等については、請求に応じて提供可能な場合があります。予想は本質的に限界があり、依拠することではできません。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。



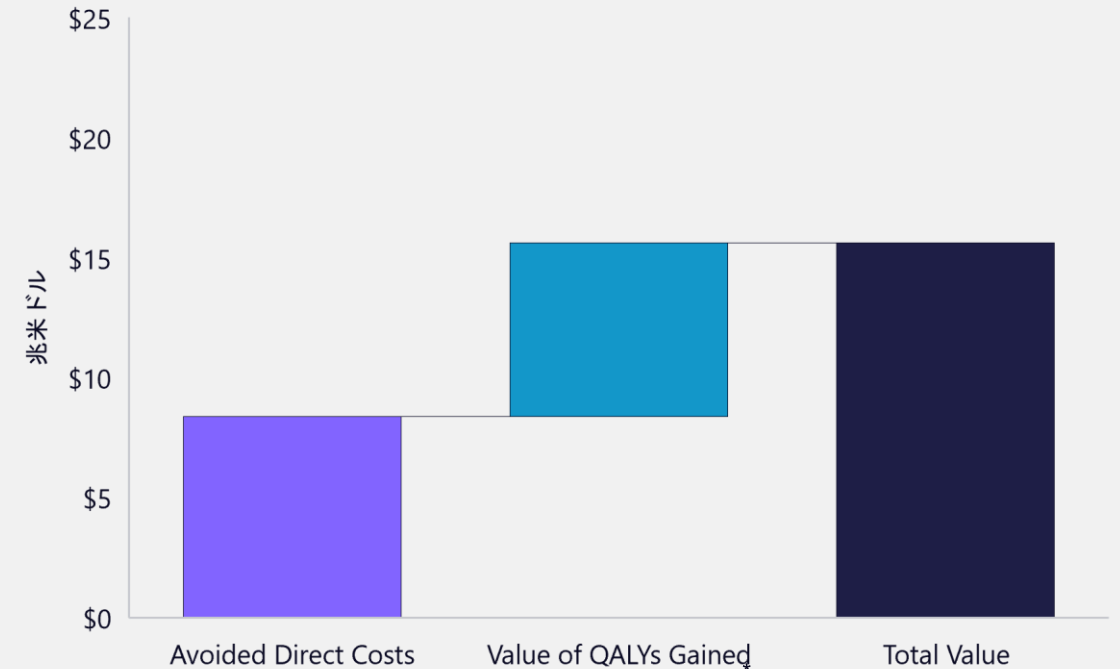
すべての希少疾患患者を治癒する価値

米国の医療制度は、希少疾患患者の治療に年間約4,500億米ドルを支出しています。希少疾患患者を生涯にわたって管理するための費用は20兆米ドルに上ると考えられていますが、薬物治療のための費用はその半分に満たないと考えられます。計算上は、すべての希少疾患患者が治癒すれば、生涯にわたって管理に必要な費用の大半を薬物療法に振り向けることができるようになり、入院および外来の管理の必要性がなくなることを通じて、治療法の価値がはっきり分かるようになります。

米国における希少疾患患者の医療費総額



今後50年にわたって希少疾患患者治療が医療制度に寄与する金額



*Quality of Life Years Gained (質調整生存年)=健康効用

* Duration For Health Utility (健康効用期間)= 0は死亡、1は完全な健康

2023年12月付データ

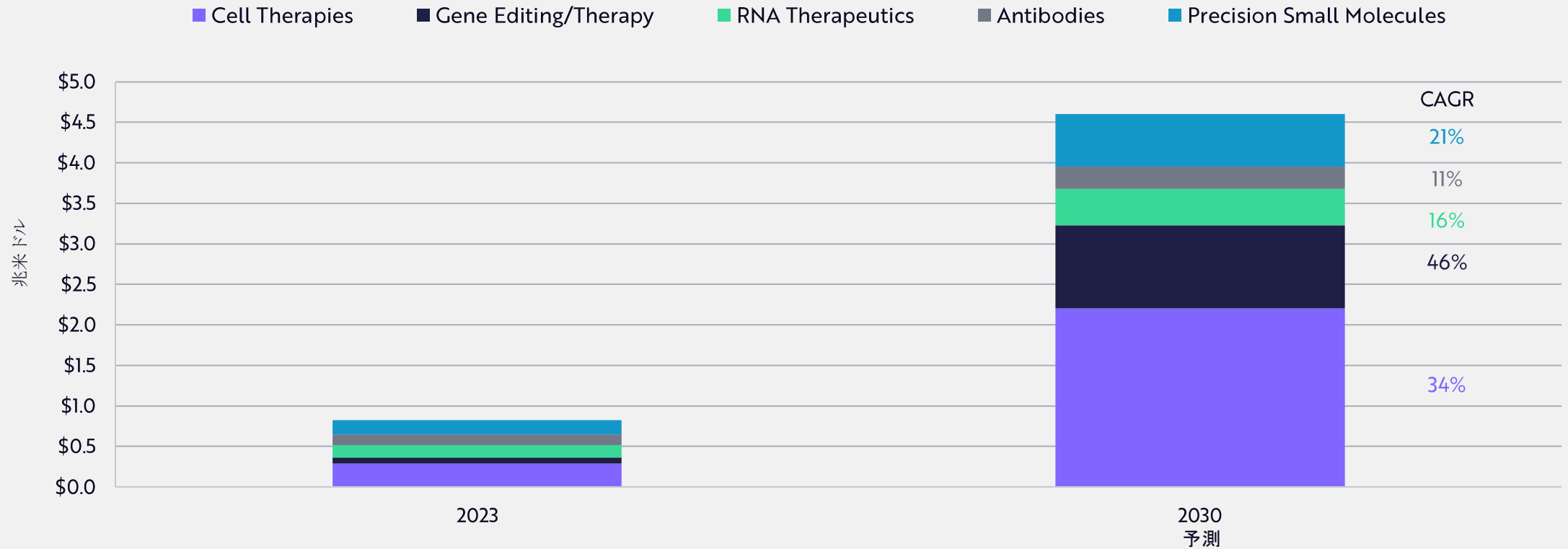
出所: ARK Investment Management LLC, 2024 ARKによる上記分析はOrphanet(2023)を含む様々な外部ソースに基づいています。当該外部ソース等については、請求に応じて提供可能な場合があります。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。上記は情報提供のみを目的としており、投資助言または特定の有価証券の売買・保有推奨とみなされるべきではありません。過去の実績は必ずしも将来の成果を示唆するものではありません。



精密治療における投資機会の規模

当社の調査によると、CRISPR遺伝子編集、解析、AI(人工知能)などの技術によって精密治療が開発されるに伴い、精密治療を行なう企業の企業価値は今後7年間で年平均(複利ベース)約28%増加し、2023年の約8,200億米ドルから2030年には約4兆米ドルに達する見込みです。

精密治療企業の企業価値は2030年まで年平均28%増加する見込み



出所: ARK Investment Management LLC, 2024 ARKによる上記分析はS&P Capital IQ DataやBiomedtrackerを含む様々な外部ソースに基づいています。当該外部ソース等については、請求に応じて提供可能な場合があります。予想は本質的に限界があり、依拠することはできません。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。

