

2026年における科学AIの最前線: Anthropic「Claude Science」の台頭とGoogle・OpenAIとの三つ巴の覇権争い

Gemini 3.1 pro

科学技術分野におけるAI競争の新たなフェーズ

2026年という年は、人工知能の歴史において「科学的発見の時代 (Year of AI and Science)」として深く刻まれることとなる¹。これまで、大規模言語モデル(LLM)を中心とする最先端のAI開発は、主に自然言語処理、ソフトウェアコーディングの自動化、そして一般的なビジネスロジックの推論タスクにおける社会実装に焦点を当ててきた。しかし、2026年の第2四半期に入り、AI開発の主戦場は「科学研究の自動化と加速 (AI for Science)」という、極めて高度で専門的な領域へと劇的なパラダイムシフトを遂げた²。

このシフトを象徴するのが、世界のトップAIラボ3社による、わずか数ヶ月の間に行われた立て続けのプロダクトリリースである。以前の分析において提示された時系列データの詳細な精査から明らかのように、2026年4月から6月にかけての短期間に、各社は科学技術領域を標的としたプラットフォームを相次いで市場に投入した。具体的には、2026年4月にOpenAIが生物学および創薬の推論に特化した専用モデル「GPT-Rosalind」を発表し、この領域における競争の火蓋を切った⁴。続く5月には、Google DeepMindが年次開発者会議(I/O)において、自律型マルチエージェントシステムである「Co-Scientist」や進化型アルゴリズム探索エージェント「AlphaEvolve」を包含する包括的エコシステム「Gemini for Science」を発表した⁶。そして同年6月30日、Anthropicがサンフランシスコで開催した特別イベント「The Briefing: AI for Science」において、科学者が日常的に使用する60以上のデータベースを統合した研究用ワークベンチ「Claude Science」を発表したのである⁷。

発表時期	企業名	プロダクト・イベント名	イベントの種類と市場への影響
2026年4月	OpenAI	GPT-Rosalind	生物学推論に特化した専用ファウンデーションモデルのリリース。エンタープライズ顧客への限定提供を開始。
2026年5月	Google DeepMind	Gemini for Science (Co-Scientist等)	包括的な科学AIエコシステムのプラットフォーム発表。複数

			の専門エージェント群による科学的検証の自動化を提示。
2026年6月上旬	Anthropic	米国証券取引委員会 (SEC) へのS-1非公開提出	IPOに向けた財務的マイルストーン。650億ドルの資金調達と9,650億ドルのバリュエーションを背景とした上場準備。
2026年6月30日	Anthropic	Claude Science	科学者のワークフローを統合するプラットフォームのリリース。既存のモデルを基盤とした環境構築へのアプローチを提示。

この急激な市場の立ち上がりは、生命科学、創薬、計算生物学、材料科学といった分野が持つ、膨大なデータ量と複雑な推論要件が、次世代AIの能力を証明するための最適なテストベッドとなっていることに起因する。同時に、これらの分野には莫大な研究開発 (R&D) 予算を持つ巨大製薬企業 (メガファーマ) や国家的研究機関が存在しており、未曾有の企業価値評価 (バリュエーション) を正当化しなければならないAI企業にとって、最も魅力的で不可欠なエンタープライズ市場となっている³。本報告書は、2026年6月30日に発表されたAnthropicの「Claude Science」の技術的アーキテクチャと戦略的意図を極めて詳細に解剖するとともに、OpenAIの「GPT-Rosalind」、Google DeepMindの「Gemini for Science」との間に生じている開発競争の力学を深掘りする。各社のアプローチの根本的な哲学の違い、水面下で進行するノーベル賞クラスのトップ研究者を巻き込んだ熾烈な人材獲得競争、新規株式公開 (IPO) に向けた強烈的な財務的プレッシャー、さらにはバイオセキュリティを巡る国家安全保障上の地政学的緊張といった多角的な視点から、科学AIがもたらす巨大なうねりの全貌を体系的に明らかにする。

Anthropicの戦略：ワークフローの統合と摩擦の排除による「Claude Science」

Anthropicが展開する「Claude Science」は、OpenAIやGoogle DeepMindが採った「科学領域に向けた全く新しい巨大モデルの開発」という経路とは一線を画している。Anthropicの戦略は、基礎モデル自体の知能を盲目的に引き上げることよりも、科学者が既存の高性能モデル (同日発表された「Claude 5 Sonnet」など) を日々の実務に組み込む際に直面する「ワークフローの摩擦」を徹底的に排除し、研究環境全体を再定義することに重点を置いている⁵。これは、科学研究における最大のポ

トルネックが、AIの推論能力の限界だけでなく、ツールやデータベースの極端な分断による非効率性にあるという実践的な仮説に基づいている。

2026年6月30日にサンフランシスコで開催された「The Briefing: AI for Science」において、AnthropicのCEOであるDario Amodei氏は、この現実的なアプローチを強調した。彼は、AIが生物学や他の科学に与える影響によって「明日すぐにがんが治癒する」といった非現実的な宣言を避け、そのような劇的な成果が今後数年間で即座に実現するとは予想していないと述べた⁸。むしろ、研究者が日々直面する退屈で時間のかかる作業を効率化することにこそ、AIの真の価値があると位置づけたのである⁷。

分断された研究エコシステムのシームレスな統合

現代の科学研究、特に生命科学や計算生物学の現場は極めて煩雑である。研究者は、独自のスキーマを持つ数十のデータベースを横断して作業し、専用のデータパイプラインやビューワーを必要とする特殊なファイル形式と格闘しなければならない⁷。さらに、文献検索のためのPubMed、データ解析のためのJupyter NotebookやR Studio、計算リソースを管理するためのHPC（ハイパフォーマンスコンピューティング）クラスターのターミナルなど、目的に応じて多数のツールを絶えず切り替える必要がある⁷。

Claude Science¹は、これら断片化されたツール群を単一の研究環境（AIワークベンチ）に統合するプラットフォームとして機能する⁷。システムには、ゲノミクス、単一細胞RNAシーケンス解析、プロテオミクス、構造生物学、ケモインフォマティクスなどの領域に向けて、事前に構成された60以上の膨大な科学データベースやコネクタがネイティブに組み込まれている⁹。これにより、科学者は文献の分析、多段階にわたる研究の実行、詳細なアーティファクトの生成、そして出版準備が整うまでの図表や論文原稿の反復的な推敲といった全工程を、単一のインターフェース内でシームレスに行うことができる⁷。さらに、このインターフェースは3Dタンパク質構造、化学分子モデル、ゲノムブラウザのトラックといった高度に技術的で複雑な視覚データをネイティブにレンダリングする能力も備えており、単なる数値の羅列ではなく、研究者が直感的にデータを探索できる環境を提供している⁸。

監査可能性を担保するマルチエージェントアーキテクチャ

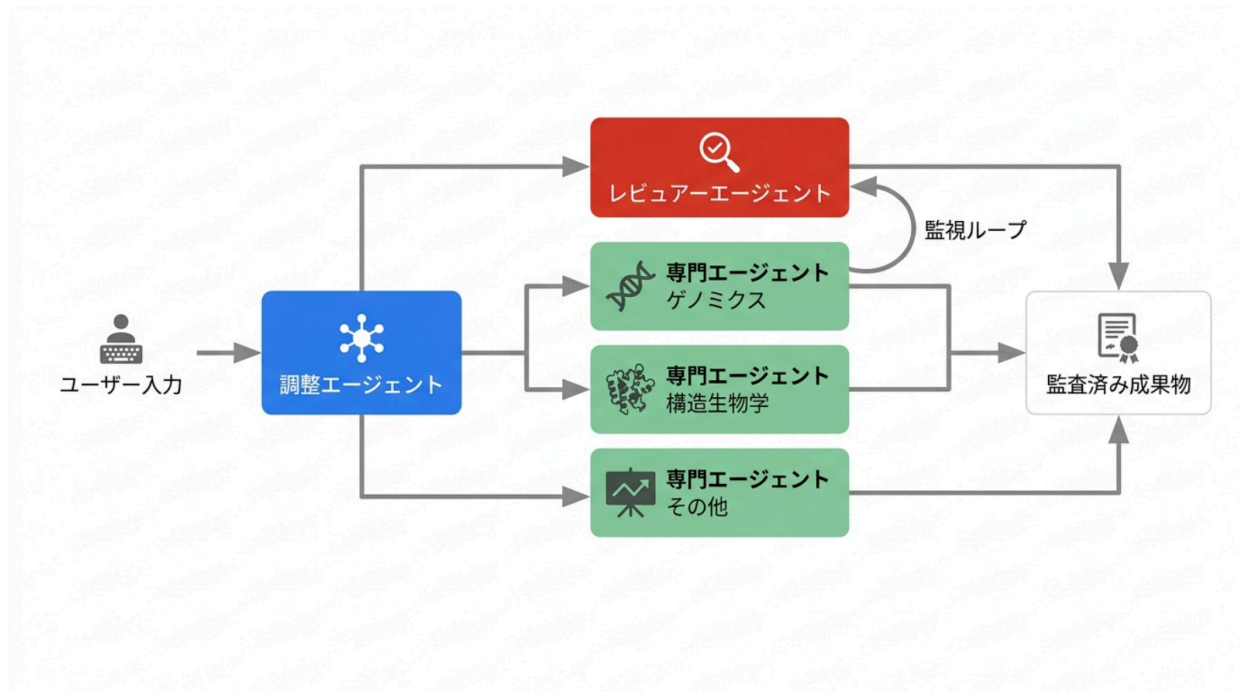
Claude Scienceの技術的根幹を成すのは、自然言語による平易な指示を解釈し、タスクを自律的に実行・監査するマルチエージェントアーキテクチャである⁷。このシステムは単一のLLMがすべての処理を行うのではなく、役割分担された複数のエージェントが協調して動作する設計となっている。ユーザーはまず、「ゼネラリスト調整エージェント（generalist coordinating agent）」と対話を行う。この調整エージェントは、プロジェクトマネージャーのように機能し、60以上のキュレートされたスキルとコネクタへのアクセス権を持つ¹⁰。ユーザーの要求が複雑な場合、調整エージェントは自ら他の特化型エージェントをスピンアップして作業を委譲する。NVIDIAの表現を借りれば、これらは「事前構成されたドメイン特化型エージェント（preconfigured, domain-specialized agents）」であり、それぞれの分野における確立されたワークフローを深く理解している⁵。さらに、ユーザー自身が作成した専門エージェントをこのパイプラインに組み込むことも可能である¹⁰。

特筆すべきは、科学研究におけるLLMの最大の弱点とされてきた「ハルシネーション（存在しない文献の引用や不正確な計算結果の生成）」を構造的に防ぐためのメカニズムである。Claude Scienceには、パイプラインの実行中にバックグラウンドで稼働する独立した「レビューエージェント（reviewer agent）」が組み込まれている⁵。このエージェントは、他のエージェントが生成した出力をステップバイステップで検査し、不正確な引用や計算上の誤りをリアルタイムでフラグ付けして修正を

促す¹⁰。

結果として、生成されるすべての出力には、それが「どのように作成されたか」を示す完全な監査可能な履歴 (auditable history) が付与される⁷。科学者は、最終的な研究図表を、それが作成された正確なコードや実験環境にマッピングバックすることができ、研究結果の妥当性確認と再現性の確保が極めて容易になっている¹²。

Claude Scienceのマルチエージェント協調アーキテクチャ



ゼネラリスト調整エージェントがユーザーの指示を解釈し、各専門タスク（ゲノミクス、構造生物学など）を専門エージェントに割り当てる。同時にレビューエージェントが全工程を監視し、ハルシネーションや不正確な引用を排除することで、科学的に監査可能な出力を生成する。

エンタープライズの要請に応えるローカル実行と自社創薬プログラム

製薬企業や先端的な学術機関が取り扱うデータ、とりわけ未発表のゲノムシーケンスデータや臨床試験における患者データなどは、極めて高い機密性が求められる。既存のクラウドベースのAIモデルが敬遠される最大の理由は、自社の機密データが外部サーバーに送信され、モデルの学習に利用されるリスクがあるためである。Anthropicはこのエンタープライズ特有のコンプライアンス要件を深く理解しており、Claude ScienceをJupyter Notebookのように柔軟な環境で実行できるよう設計した¹²。

研究者は、使い慣れたmacOSやLinuxのローカル環境、あるいはSSH(セキュアシェル)経由のリモートマシン、さらには自社のHPC(ハイパフォーマンスコンピューティング)クラスターのログインノード上でClaude Scienceを直接稼働させることができる⁷。これにより、大規模で機密性の高いデータ

セットは研究機関のセキュアなインフラストラクチャ内に留め置かれ、各分析ステップに必要な最小限のコンテキストのみがシステムに送信されるという、強固なデータプライバシーが確保される⁵。このベータ版プラットフォームは、Claude Pro、Max、Team、およびEnterpriseプランのユーザーに向けて段階的に展開されている⁷。

さらにAnthropicは、プラットフォームの提供にとどまらず、ライフサイエンス分野への本格的な参入を示す大胆な一手に出た。同社は、生命科学部門のリーダーであるEric Kauderer-Abrams氏とJonah Cool氏の下、Claude Scienceを用いて自社独自の創薬プログラムを開始すると発表したのである⁵。特筆すべきは、そのターゲットが、伝統的なバイオフーマ企業が採算性の観点から敬遠しがちな「希少疾患および顧みられない病気 (neglected diseases)」に設定されている点である⁵。これは、社会貢献としての側面を持つと同時に、自社のプラットフォームが実際の創薬プロセスにおいてどれほどの効率化とブレイクスルーをもたらすかを証明するための、極めて強力なショーケース(ドッグフーディング)としての役割を果たしている。

OpenAIの対抗軸: 深淵なる推論を追求する生物学特化型モデル「GPT-Rosalind」

Anthropicが「ワークフローと研究環境の統合」を重視して既存モデルの実用性を最大化するアプローチを採ったのに対し、OpenAIの戦略は「ドメイン特化型の圧倒的に強力な推論エンジンの構築」に全精力を傾注している。2026年4月に発表された「GPT-Rosalind」は、既存の汎用AIアシスタントを科学向けに転用・微調整したものではなく、生物学、創薬、トランスレーショナルメディシンの推論のためにゼロから設計された専用のファウンデーションモデルである⁵。その名称が、DNAの二重らせん構造の解明に決定的な貢献を果たした物理化学者ロザリンド・フランクリンに由来していることから、生命科学分野に対する同社の深いコミットメントと野心が伺える¹⁵。

生物学的推論における業界最高峰のパフォーマンス

GPT-Rosalindは、タンパク質の深い理解、ゲノミクス解析の解釈、生化学的推論、ターゲット発見、ターゲット検証、パスウェイ分析、文献合成、そして仮説生成といった多段階の複雑なワークフローにおいて、前例のない高度な能力を発揮する¹⁸。OpenAIは、このモデルの実力を客観的に証明するため、業界および学術界の専門家と共同で新たな評価ベンチマーク「LifeSciBench」を設計した¹⁹。LifeSciBenchは、単一の生物学的ドメインを孤立して評価する従来のベンチマークとは異なり、科学的価値のある仕事の全体像(エンドツーエンド)を評価するよう設計されている。具体的には、証拠の取り扱い(論文、図表、実験記録からの科学的証拠の抽出・監査)、分析、設計・最適化・予測、推論、検証と運用、翻訳と科学的コミュニケーションという6つの主要なワークフロー領域からタスクが抽出されている¹⁹。この厳格な基準の下で、GPT-Rosalindは、臨床試験パッケージの圧力テスト(AAV9ベースの遺伝子治療など)、エピトープ共有の問題や無効な定量標準などの複雑なアッセイ・測定の実験の失敗の特定、生検における左右の筋肉内空間的変動や機能スケールにおける年齢枠の発生バイアスといった交絡因子のフラグ付け、さらには耐久性や免疫学的安全性プロファイルへの対処といった、極めて高度で「ハードノーズ(妥協のない)」な科学的推論を成功裏に実行する能力を示した¹⁹。結果として、GPT-RosalindはLifeSciBenchにおいて、GPT-5.5、Grok 4.3、Gemini 3.1 Proといった他の最先端フロンティアモデルを軒並み凌駕する総合スコアを叩き出している¹⁹。

さらに、ゲノミクスおよび定量生物学における長期的なエンドツーエンドの分析能力を測定するエージェント型評価「GeneBench」においても、GPT-Rosalindは圧倒的な効率性を証明した。現実の科学

データを使用して、AIエージェントが有効な分析の計画、品質管理(QC)の実行、予測モデリングの設計などを成功させることができるかをテストするこのベンチマークにおいて、GPT-RosalindはGPT-5.5の20.4%を上回る21.6%の精度を達成した¹⁹。それだけでなく、これらの長期にわたる複雑な分析を完了するのに、GPT-5.5と比較して出力トークン数を31%も削減することに成功しており、処理効率と推論スピードの大幅な最適化を実現している¹⁹。

医薬品化学(分子を有用な医薬品に変換することに焦点を当てた分野)においても、GPT-Rosalindは業界をリードするパフォーマンスを達成している¹⁹。例えば、CloningQAにおけるエンドツーエンドの試薬設計や、人間の専門家の上位5%を超えるRNA配列予測といった能力は、複雑なジェネリック医薬品の処方設計(デザインアラウンド作業)や、バイオシミラー(バイオ後続品)の分析的特性評価のタイムラインを劇的に圧縮する可能性を秘めている¹⁶。2028年から開始されるKeytrudaなどの超大型バイオ医薬品の特許切れを見据え、モノクローナル抗体製品のバイオシミラー開発プログラムが製薬史上最も複雑な様相を呈する中、GPT-Rosalindのタンパク質エンジニアリング能力は、製薬業界の勢力図を塗り替える強力な武器となる¹⁶。

トラステッド・アクセスとエンタープライズの囲い込み戦略

GPT-Rosalindは、ChatGPTのような一般消費者向けインターフェースを通じて広く公開されているわけではない。このモデルへのアクセスは、製薬会社、バイオテクノロジー企業、政府機関、および適格な研究機関といった「機関ユーザー」に厳格に制限されている¹⁵。この閉鎖的な「トラステッド・アクセス(trusted-access)」展開モデルは、高度な生物学的能力(例えば、病原体の遺伝子操作に関する知識など)が悪用された場合のバイオセキュリティ上の懸念に対処するためのものであると同時に、研究という高いリスクを伴うコンテキストにおいて、AIの出力を人間の専門家が確実に検証できる体制を確保するための実践的な必要性を反映している¹⁵。GPT-Rosalindはあくまで領域専門家と協力して働く推論ツールであり、科学者を置き換えるものではないというスタンスが明確に打ち出されている¹⁵。新薬開発には、IND(治験薬)申請から臨床プロトコル、規制当局への提出書類に至るまで膨大な文書化が必要だが、GPT-Rosalindは規制要件と科学的基準を認識した上で、これらのドラフト作成や構造化を支援する。さらに、市販後のファーマコビジランス(医薬品安全性監視)データの分析や、既知のメカニズムの文脈における市販後研究の解釈など、医薬品のライフサイクル全体にわたるサポートを提供する¹⁵。

OpenAIは、このモデルを武器に、エンタープライズ市場における強固なパートナーシップの構築を急速に進めている。すでに、Amgen、Novo Nordisk、Thermo Fisher Scientific、Moderna、Oracle Health and Life Sciencesといった業界を牽引する巨大企業が初期ユーザーとして名を連ねている⁵。AmgenのAIおよびデータ担当シニアバイスプレジデントであるSean Bruich氏は、「生命科学の分野では、あらゆる段階で精度が求められる。質問は非常に複雑で、データは極めてユニークであり、賭け金は信じられないほど高い。OpenAIとの独自のコラボレーションにより、彼らの最も高度な機能とツールを革新的な方法で適用し、患者への医薬品提供を加速させる可能性がある」とそのポテンシャルを高く評価している¹⁷。

さらにOpenAIは、産業界にとどまらず、学术界および政府機関との広範な連携プログラムを展開している。同社は2026年を「AIと科学の年(Year of AI and Science)」と位置づけ、AIが2025年にソフトウェア開発を加速させたのと同様に、科学的発見においてもブレイクスルーを解き放つ年になると宣言した¹。このビジョンに基づき、OpenAIは15の主要大学(ハーバード大学、MIT、オックスフォード大学など)を含む「NextGenAI」コンソーシアムに対し、5,000万ドルの研究資金と計算リソースを提供する取り組みを開始した²⁰。例えば、デューク大学とのパートナーシップでは、Sanford Schoolの

David Hoffman教授とFuqua SchoolのRonnie Chatterji教授（OpenAIのチーフエコノミストも務める）が主導する初の「AIメタサイエンス研究プログラム（Deep Tech at Duke）」を立ち上げ、半導体、量子コンピューティング、気候金融などの分野でAIが研究の生産性に与える影響を分析している²⁰。また、ミシガン大学においては、コンピュータサイエンスとエンジニアリングのMichael Wellman教授の主導の下、社会に広く利益をもたらすAIアプリケーションの共同研究プロジェクトが進行している²¹。これらの動きは、学术界の基礎研究において初期段階からOpenAIのモデルを浸透させ、将来的なエコシステムの覇権を握るための長期的な布石と見ることができる。

Google DeepMindの包括的エコシステム：「Gemini for Science」と基盤モデル群

Anthropicがワークフローの統合に注力し、OpenAIが生物学に特化した専用推論モデルで深掘りを行う中、Google DeepMindが採ったアプローチは、高度に専門化された複数の基盤モデルと、それらを連携させる自律型マルチエージェントシステムからなる「包括的かつ重層的なエコシステムの構築」である²。長年にわたりAlphaFoldなどのブレイクスルーを通じて「AI for Science」領域を牽引してきたGoogleは、2026年5月に開催された開発者会議「Google I/O」において、科学探求の規模と精度を飛躍的に拡大するための実験的ツールの集合体「Gemini for Science」を発表した⁶。

このエコシステムは、特定の狭いドメインに特化したモデルに依存するのではなく、あらゆる科学分野の研究者に力を与える汎用エージェントこそが新たな発見の時代を切り拓くという信念に基づいている⁶。Gemini for Scienceは、科学的手法の中核となるプロセスを加速するために、「仮説の生成（Hypothesis Generation）」、「計算モデリングによる発見（Computational Discovery）」、「文献の洞察（Literature Insights）」という3つの主要なプロトタイプツールで構成されている⁶。

Co-Scientist: アイデアのトーナメントによる仮説生成の自動化

研究の初期段階において科学者が直面する最大の壁は、毎年世界中で発表される何百万もの科学論文を人間が手作業で統合し、そこから意味のある新しい仮説を紡ぎ出すことの物理的な限界である⁶。このボトルネックを解消するために開発されたのが、「Hypothesis Generation」ツールの中核を成す自律型マルチエージェントシステム「Co-Scientist」である⁶。Gemini 2.0モデルを基盤とするこのシステムは、複雑な科学的問題に対して反復的に仮説を生成、議論、進化させる仮想的な科学的協力者として機能する⁶。

Co-Scientistのアーキテクチャは、従来の直線的に思考するAIモデルとは根本的に異なり、専門化された複数のエージェントによる「協調的な連合体」として設計されている。全体のオーケストレーションを担う「スーパーバイザーエージェント（Supervisor agent）」が、高レベルの研究目標を実行可能な並行ステップに分解し、以下の3つのフェーズに沿ってタスクを進行させる⁶。

1. アイデアの生成フェーズ：まず「生成エージェント（Generation agent）」が、広範な科学文献とデータに基づき、初期の焦点を当てるべき領域と斬新な仮説を提案する。同時に「近接エージェント（Proximity agent）」が、生成された仮説群をマッピングしてクラスタリングし、研究スペースの探索に偏りが生じないよう多様性を確保する⁶。
2. アイデアの議論フェーズ（トーナメント・オブ・アイデア）：ここがCo-Scientistの最も革新的な部分である。システムは、囲碁やスタークラフトを制覇したAlphaGoやAlphaStarの原理から着想を得た「アイデアのトーナメント」を開催する。「反射エージェント（Reflection agent）」が仮想の査読者として機能し、仮説の正確性、品質、新規性を批判的に評価する。そして「ランキング

エージェント(Ranking agent)」が、ペアワイズ比較とシミュレートされた科学的議論を通じて、Eloベースのレーティングシステムを用いて有望な経路と仮説に優先順位を付ける。このプロセスにおいて、システムの計算能力の大部分は、ChEMBLやUniProtなどの専門データベース、あるいはAlphaFoldなどの高度なツールを用いて主張をクロスチェックし、検証することに費やされる⁶。

3. アイデアの進化フェーズ: トーナメントで上位にランクされた仮説は、「進化エージェント(Evolution agent)」によって継続的に洗練され、組み合わせられ、さらに質が向上していく。最後に「メタレビューエージェント(Meta-review agent)」が、一連の議論とトーナメントからの洞察を統合し、科学者がレビューするための最終的な研究提案となるロードマップを生成する⁶。

Co-Scientistは、世界中の100以上の研究機関との協業を通じて、すでに数多くの現実の科学的課題において画期的な成果を上げている。例えば、スタンフォード大学医学部のGary Peltz教授との共同研究において、Co-Scientistは見過ごされていた既存薬の転用候補を特定した。この候補を実験室でテストした結果、肝線維化における癒痕化関連反応を91%ブロックすることに成功し、その成果は学術誌『Advanced Science』に掲載された⁶。また、マサチューセッツ工科大学(MIT)のRitu Raman准教授は、ALS(筋萎縮性側索硬化症)に関する複雑な文献を迅速に消化し、テスト可能なアイデアを導き出すためにCo-Scientistを活用した。彼女は「科学はチームスポーツであり、Co-Scientistは他の専門家に何を尋ねるべきかを構造化してくれる」と述べており、このシステムがRyan Flynnの研究室とのRNAベースのアプローチに関する新たな共同研究を触発した⁶。

さらに、The Abudayyeh-Gootenberg LabのOmar Abudayyeh氏とJonathan Gootenberg氏の研究では、Co-Scientistが数十年にわたる文献を統合して、細胞を若返らせる可能性のある斬新な遺伝的リードを提案し、大規模なスクリーニングデータの分析にかかる時間を数ヶ月から数日へと劇的に短縮した⁶。エディンバラ大学のFilippo Menolascina教授との代謝性肝疾患のメカニズム解明の研究においては、NLRP3インフラマソームを炎症と代謝を結びつける特異的な分子架橋として特定する仮説を生成し、「有望なメカニズムを特定する能力をパワーアップするジェットパックのようだ」と絶賛されている⁶。他にも、ケンブリッジ大学のClare Bryant教授との感染症(COVID-19やインフルエンザなど)の動物から人間への伝播メカニズムの研究や、Calico Life SciencesのMatt Onsum氏、Katherine Labbé氏との加齢生物学の研究(統合ストレス応答に関する斬新な仮説生成)など、多様な分野でブレイクスルーを牽引している⁶。

AlphaEvolveとERA: 計算モデリングとアルゴリズムの進化的発見

仮説が生成された後、物理的または計算機的な実験によってそれを検証するプロセスは、手作業による制約のため科学的進歩の大きなボトルネックとなってきた。「Computational Discovery」ツール群は、このモデリングと検証のプロセスを並列化して自動化する⁶。その中核を担うのが、「AlphaEvolve」と「Empirical Research Assistance (ERA)」である。

AlphaEvolveは、Google DeepMindが開発したGeminiを活用した進化型コーディングエージェントであり、数学、コンピュータサイエンス、および実用的なアプリケーション全体にわたって高度なアルゴリズムを構築・最適化する⁶。このシステムは、客観的で検証可能なスコアリングを用いて、反復的な進化アルゴリズムによりプログラムのコードベースを洗練していく。例えば、ゲノミクス分野においては、DNAシーケンスのエラーを修正するGoogle Researchのモデル「DeepConsensus」を最適化し、バリエーション検出エラーを30%削減することに成功した。これにより、PacBioシーケンサー機器がより低コストで高精度のデータを提供できるようになり、隠れた疾患原因となる突然変異の発見に貢献している⁶。また、電力網の最適化(AC最適潮流問題)においては、グラフニューラルネットワーク(GNN)

モデルの実行可能解の発見率をベースラインの14%から88%以上に引き上げた。さらに、Terence Tao氏のような世界的な数学者と協力してErdősの問題の解決を支援したり、巡回セールスマン問題やラムゼー数などの古典的な数学的課題の記録を更新するなど、純粋数学のフロンティアをも開拓している⁶。ハードウェアインフラの面でも、Googleの次世代TPUの直感に反する高効率な回路設計の提案や、Google Spannerのログ構造化マージツリー圧縮ヒューリスティクスを改良して書き込み増幅を20%削減するなど、目覚ましい成果を上げている⁶。

一方、ERAは、科学コーディングの専門家レベルのソフトウェアを自律的に作成するためのAIシステムであり、その成果は学術誌『Nature』にも掲載されている⁶。ERAは、特定の科学的問題と成功の指標が与えられると、文献検索、コード作成、ソリューション探索、結果の評価をツリー探索アプローチを用いて並列実行する⁶。Google Researchの科学者らはこのツールを用いて、インフルエンザやCOVID-19、RSウイルスの米国における州レベルの入院予測(疫学予測モデル)を開発し、米国疾病予防管理センター(CDC)のリーダーボードでトップクラスの成績を収めている。また、カリフォルニア州の積雪を水源とする河川流域の季節的流出量予測モデル(公式のBulletin 120よりも高精度)、GOES-East気象衛星データを用いた前例のない空間的・時間的解像度での大気中CO2濃度マッピング、さらには後方への日陰をゼロにする500個の三角形による3D太陽エネルギー捕獲の最適化地形の発見など、気候変動や公衆衛生といった喫緊の社会課題に対して即時的な公共的利益をもたらすソリューションを次々と生み出している⁶。

AlphaGenome: 非コードDNA領域の解読と次なる生命科学のフロンティア

タンパク質構造予測において「AlphaFold」で革命を起こしたGoogle DeepMindは、生命科学における次なるフロンティアとして、DNA機能の解読に特化した基盤モデル「AlphaGenome」を展開している²⁸。ヒトゲノムのうち、タンパク質をコードしている領域はわずか約2%に過ぎず、残りの98%を占める「非コード領域」は、長らくその制御機能や疾患への関与が謎に包まれてきた。AlphaGenomeは、この広大な未開拓領域を解読するための統合的モデルである³⁰。

AlphaGenomeの最大の技術的特長は、最大100万個のDNA文字(塩基対)という極めて長いシーケンスコンテキストを処理しながら、個々の文字(単一塩基)の解像度で予測を行う能力である³¹。GoogleのTPU上で高解像度かつ長いシーケンスを処理するためにエンジニアリング上の大きなブレイクスルーが要求されたこのモデルは、遺伝的バリエーション(突然変異)が複雑な生物学的プロセス(スプライシングやDNAの3D接触マップなど)に与える影響を、多様なモダリティにわたって1秒以内で効率的にスコアリングすることができる³⁰。

例えば、ある非コード変異がMYB DNA結合モチーフを導入することで、近くにある発がん遺伝子TAL1を活性化させるという既知の疾患メカニズムを、AlphaGenomeは見事に予測し再現した。ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン(UCL)のMarc Mansour教授は、「大規模な非コード変異の関連性を判断することは極めて困難であるが、AlphaGenomeはこのパズルの重要なピースを提供し、がんなどの疾患を理解するためのより良いつながりを作ることを可能にする」とその影響力を高く評価している³¹。このモデルは、合成生物学において「特定の神経細胞でのみ遺伝子を活性化し、筋肉細胞では活性化しない」といった特定の制御機能を持つ合成DNAの設計をガイドするなど、未来の治療法開発に不可欠な基盤技術となりつつある³¹。

三社の戦略的アプローチとビジネス推進力の比較分析

科学AIという同じ巨大な市場を標的としながらも、Anthropic、OpenAI、Google DeepMindの3社は、技術的アプローチとビジネス戦略において三者三様の明確な哲学の違いを見せている。それぞ

これらの戦略は、企業の強み、ターゲットとする顧客層、そして直面している市場環境の違いを色濃く反映している。以下の表は、各社の戦略的アプローチの核心と、それを突き動かす市場の推進力を体系的に整理したものである。

企業名	プロダクト名	戦略的アプローチの哲学	主要なターゲットと展開戦略	市場・組織的推進力と課題
OpenAI	GPT-Rosalind	<p>Deep Specialty(特化型推論の追求)</p> <p>生物学や創薬の複雑なデータ構造にゼロから適応させた、科学専用の高度な推論ファウンデーションモデルの開発。汎用モデルの転用ではなく、ドメイン特化の深い知能で勝負する。</p>	<p>メガファーマや政府の防衛機関(Biodefense)。バイオセキュリティリスクを管理するため、トラステッド・アクセス(適格機関限定)による閉鎖的かつ高単価なエンタープライズ展開。</p>	<p>次世代AIコンソーシアム(NextGenAI)を通じた大学研究への5000万ドルの投資など、長期的な学術エコシステムの掌握。IPOに向けた強烈な収益化圧力。</p>
Google DeepMind	Gemini for Science	<p>Foundation Ecosystem(基盤モデル群とエージェントのエコシステム)</p> <p>AlphaGenomeやAlphaFoldといった強力な単一ドメイン特化モデルと、Co-Scientistのような自律型マルチエージェントを組み合わせ、仮説生成から検証まで科学</p>	<p>基礎科学研究者、多様な分野(疫学、材料科学、純粋数学など)のイノベーター。幅広いAPI(AlphaGenome API等)とGoogle Cloudを通じたエンタープライズ連携。</p>	<p>長年の科学的実績(ノーベル賞等)による圧倒的ブランド力。一方で、エンタープライズ向けのコーディングソリューション不足に対する社内の懸念や人材流出が課題。</p>

		的手法全体を包括的に自動化する。		
Anthropic	Claude Science	Workflow Integration (ワークフローと環境の統合) 既存の高性能LLM(Claude)を中核に据え、研究者が日常的に使用するツール群(Jupyter, R, 60+のDB)を一つのワークベンチに統合。モデルのIQよりも、実務における「摩擦の排除」を最優先する。	制約の厳しい製薬企業やバイオテック企業。ローカル環境やHPCノードでの直接実行を可能にし、データプライバシー要件を完全にクリアすることで、B2B市場のシェアを急速に獲得する。	9,650億ドルのバリュエーションを正当化するためのS-1申請とIPOプレッシャー。Googleからのトップタレント(John Jumper氏等)の獲得による科学ドメインでの急速なブランド構築。

財務的プレッシャーとエンタープライズ・ロックインの争奪戦

これらのテクノロジーの急速な市場投入の背景には、技術的な成熟度だけでなく、AI業界を取り巻く強烈な財務的プレッシャーが存在する。2026年の後半に向けて、AnthropicとOpenAIはともに新規株式公開(IPO)を目指し、極めてアグレッシブな動きを見せている³。

特にAnthropicは、2026年6月に650億ドルという桁外れの資金調達ラウンドを完了させ、同社の評価額(バリュエーション)は9,650億ドルという天文学的な水準に到達した。そして驚くべきことに、そのラウンド完了からわずか4日後の6月上旬、同社は米国証券取引委員会(SEC)に対してIPOに向けたS-1(上場申請書)を非公開で提出したと報じられている。市場の観測によれば、早ければ同年10月にも上場を果たす可能性がある³。OpenAIもまた、同様にIPOに向けた準備を加速させており、両社にとって、現在の非現実的とも言えるプライベートマーケットでの評価額を公開市場で正当化することが至上命題となっている³。

この評価額を正当化するためには、消費者向けのチャットボットによる少額のサブスクリプション収入では到底追いつかない。必要とされているのは、莫大なR&D予算を持ち、一度システムを導入すれば長期間にわたって利用し続ける「巨大製薬企業(メガファーマ)や国家的研究機関」からの、安定的かつ高額なエンタープライズSaaS収益(B2B収益)である³。AnthropicがClaude Scienceにおいて、ローカルのLinuxマシンやHPCクラスターでの稼働を強くアピールしているのは⁷、自社の未発表データが外部のクラウドサーバーに送信されることを極端に恐れる製薬企業の厳格なコンプライアンス

要件を完全に満たし、エンタープライズ顧客を囲い込む(ロックインする)ためである⁵。各社がほぼ同時期に、かつてはニッチな市場と見なされていた科学特化型AIを相次いでリリースしたタイミングは決して偶然ではなく、IPOを目前に控えた「最重要顧客の争奪戦」の号砲に他ならないのである。ノーベル賞受賞者の移籍が象徴する熾烈な人材獲得戦争(タレント・ウォー)

技術と資本の争いに加え、水面下ではトップクラスのAI研究者を巡る「タレント・ウォー(人材獲得競争)」がかつてない激しさを見せている。この競争は、単なる給与の多寡ではなく、プラットフォームの規模、モデルのルート、組織の効率性、計算能力の割り当て、そして研究成果のプロダクト化のスピードといった複合的な要因によって勝敗が分かれつつある³³。

2026年6月後半、AI業界に激震が走った。Google DeepMindの顔であり、AlphaFoldの開発を主導したことで2024年にノーベル化学賞をDemis Hassabis氏らと共同受賞したJohn Jumper氏が、約9年間在籍したGoogleを離れ、ライバルであるAnthropicに参画することが発表されたのである³³。Hassabis氏はソーシャルメディア上で「過去9年間の並外れたパートナーシップと素晴らしいコラボレーションに感謝する」と彼を送り出したものの³⁴、この移籍が意味するものは極めて大きい。ほぼ同時期に、現在のLLMの基盤技術であるTransformerアーキテクチャの論文の共同執筆者であり、Googleが27億ドルという巨額の費用を投じてCharacter.AIから呼び戻し、Geminiモデルの共同リードを務めていたNoam Shazeer氏も、OpenAIへの移籍を発表したのである³⁵。

これらの一連のトップタレントの流出報道を受け、市場はGoogleのAI人材維持能力に対して強い懸念を抱き、Alphabetの株価は一時5%から6%の急落を記録した³⁴。特にJumper氏のAnthropicへの移籍は、AI for Science領域におけるパワーバランスを揺るがす象徴的な出来事である³⁶。GoogleがこれまでAlphaシリーズで築き上げてきた科学AIにおける圧倒的なブランド力と基礎研究の優位性が、AnthropicやOpenAIの卓越したプロダクト化の機動力と巨大な資本力によって直接的に脅かされつつあることを示唆している³³。

一部の報道や元従業員の証言によれば、DeepMind社内では、AnthropicやOpenAIが牽引力としている「企業向けの明確なAIコーディングツールやソリューション」が自社に欠如していることに対する不満が高まっていたとされている³⁴。また、これとは別次元の組織的問題として、過去にGoogleがAI兵器への規制を緩和した際や、倫理的懸念を内部で提起した従業員(DeepMindで働く道徳哲学者など)に対する不当解雇や報復行為があったとされる報道もなされており、組織文化に対する懸念が一部の知識層の間に生じていた可能性も指摘されている³⁷。卓越した基礎研究を生み出す文化(Googleの強み)を、いかにして実用的で収益性の高いエンタープライズ製品へと迅速に落とし込むか(AnthropicやOpenAIが先行)が、このタレント・ウォーの行方、ひいては今後の科学AI市場の勝敗を分ける決定的な鍵となっている。

地政学リスクとバイオセキュリティの緊張

最新の科学AIモデルが持つ能力は、単なるビジネスツールの枠を超え、国家の安全保障戦略に直結する重要なファクターとなっている。AIが新規の分子構造を設計し、病原体の遺伝子メカニズムを解明する能力は、生命を救う医薬品を生み出すと同時に、未知の生物兵器や強力なサイバー攻撃を最適化する能力(デュアルユース性)をも秘めている。

このバイオセキュリティおよびサイバーセキュリティ上の懸念は、2026年に入り米国政府による直接的な市場介入という形で表面化した。6月9日、Anthropicが強力な最新AIモデル「Claude Fable 5」および「Mythos 5」をリリースしたわずか3日後、米国政府はこれらのモデルが外国の敵対勢力によって壊滅的なサイバー攻撃等に悪用される重大なセキュリティリスクがあるとして、国内外を問わ

ず外国人による利用を即座に禁止する輸出管理命令を下したのである³⁸。この突然のブラックアウト（サービス停止）は、米国のAI規制が従来の「対中国競争を優先したライトタッチ（軽度な規制）」から、明確な強硬姿勢へと転換したことを印象付けた³⁸。

その後、約2週間にわたる激しい協議の末、Anthropicがセキュリティリスクをプロアクティブに検知・対処し、悪意のある活動を政府に報告するプロトコルに合意したことで、Howard Lutnick商務長官は6月下旬に輸出管理の解除を発表した。ただし、より強力な「Mythos 5」については、防衛的なサイバーセキュリティ目的のために「信頼できる米国の組織」のみへの限定的なリリースにとどめられた³⁸。この一連の騒動の直後である6月30日に「Claude Science」が発表されたことは、Anthropicが政府との緊密な連携とコンプライアンス体制を構築した上で、エンタープライズ市場への本格展開を再開したことを示している。

一方のOpenAIは、GPT-Rosalindをあらかじめ「トラステッド・アクセス（適格機関限定）」モデルとして展開することで、この種の規制リスクを初期段階からコントロールしようと試みている¹⁹。さらに「Rosalind Biodefense」プログラムを立ち上げ、ローレンス・リバモア国立研究所（LLNL）のBioresilience IncubatorのディレクターであるShankar Sundaram氏らと協力し、バイオ脅威の特性評価に取り組んでいる³⁹。また、ジョンズ・ホプキンス大学応用物理学研究所（APL）とは突然変異酵素のスクリーニングプラットフォームの統合を進め、感染症流行対策イノベーション連合（CEPI）とはエボラ出血熱などのパンデミックに対する100日以内のワクチン開発ミッションを支援するなど、政府や防衛機関と密接に連携しながら、社会のレジリエンス強化に直接的に貢献する姿勢を強調している³⁹。

Google DeepMindもまた、ホワイトハウスが主導する「Genesis Mission」を支援し、米国エネルギー省（DOE）の17の国立研究所と協力して、エネルギーや国家安全保障、科学的発見を加速するための統合発見プラットフォームの構築に取り組んでいる⁴⁰。科学AIの覇権争いは、もはや一企業の市場シェア獲得競争という次元をとうに超え、米国のグローバルなAIリーダーシップと国家安全保障戦略を支えるインフラストラクチャとしての地位を巡る、地政学的なパワーゲームへと発展しているのである。

結論：科学研究の不可逆的なパラダイムシフトと未来への展望

2026年6月のAnthropicによる「Claude Science」の発表は、AIがもたらす科学革命の到達点ではなく、全く新しい競争ステージの幕開けを告げるものであった。Anthropicは、モデルのパラメーター規模を競う単純なIQ競争から意図的に距離を置き、「既存の優れた推論モデルを、科学者の現実の泥臭いワークフローにどうシームレスに統合し、摩擦を排除するか」という極めて実務的かつ強力なアプローチを市場に提示した。60以上のデータベースのネイティブな統合、レビューエージェントによる自動監査と再現性の担保、そして製薬企業の機密データを守るためのローカルインフラ（HPCやSSH）での実行環境の提供は、エンタープライズ顧客の最も切実なペインポイントを的確に解消する設計となっている。

これに対し、OpenAIは「GPT-Rosalind」という生物学の言語に特化したディープな推論能力で真っ向から勝負を挑み、Google DeepMindは「AlphaGenome」などの世界最高峰のドメイン特化モデルと、「Co-Scientist」のような革新的なEloベースのトーナメントを活用した自律型マルチエージェント・エコシステムで、その圧倒的な技術的厚みと基礎研究の蓄積を見せつけている。

今後数年間、これら3社（およびその後を追う新たな新興AIプレイヤー）は、IPOに向けた莫大なバ

リユレーションを正当化するため、巨額のR&D予算を持つ製薬・化学・材料企業を巡って、血みどろのプラットフォーム争奪戦を繰り広げることになる。この競争は、単なるビジネス上の覇権争いとどまらない。その副産物として、これまで数十年と数千億円のコストを要していた新薬開発のタイムラインが根底から短縮され、複雑なモノクローナル抗体バイオシミラーの開発が加速することで、高騰する医療費に価格破壊がもたらされる可能性がある。

さらに、AIによる「仮説の自動生成と計算モデリング」がコモディティ化することで、科学研究のボトルネックは「何を研究すべきか」から「それをどう物理的なウェットラボで迅速に証明するか」へと完全にシフトしていく。研究者の役割は、AIが提示した無数の高精度な仮説の中から最も社会的リターンの大きいものを選択し、ロボティック・ラボラトリーを指揮する「科学のプロジェクトマネージャー」へと劇的に変容していこう。AIは今や、単なる「計算ツール」としての役割を終え、自ら仮説を立て、議論し、検証を推進する「共同研究者 (Co-Scientist)」へと不可逆的な進化を遂げた。Anthropic、OpenAI、Googleが牽引するこの三つ巴の開発競争がもたらすイノベーションの連鎖は、間違いなく21世紀最大の科学的跳躍の原動力となる。

引用文献

1. [Final] OSTP Accelerating Science RFI - 12.18 - OpenAI, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://cdn.openai.com/pdf/openai-ostp-accelerating-science-rfi.pdf>
2. Anthropic Unveils Claude Science to Transform Research, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://sqmagazine.co.uk/anthropic-claude-science-transform-research/>
3. Anthropic launches Claude Science, and Google and OpenAI are ..., 7月 5, 2026にアクセス、
<https://techfundingnews.com/anthropic-launches-claude-science-and-google-and-openai-are-already-racing-to-match-it/>
4. What Do Scientists Think About Anthropic's Claude Science?, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://news.northeastern.edu/2026/06/30/anthropic-claude-science-launch/>
5. Anthropic says Claude can run science experiments now rather than just plan them, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.rdworldonline.com/anthropic-says-ai-can-run-science-experiments-now-rather-than-just-plan-them/>
6. New AI Tools for the Future of Science - Google Blog, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://blog.google/innovation-and-ai/technology/research/gemini-for-science-io-2026/>
7. What is Claude Science, Anthropic's new AI tool built for researchers?, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://indianexpress.com/article/technology/artificial-intelligence/what-is-claude-science-10766186/>
8. 5 takeaways from Anthropic's big science event - Fast Company, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.fastcompany.com/91567549/claude-science>
9. Anthropic launches Claude Science AI workbench for researchers, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://qz.com/anthropic-claude-science-ai-workbench-scientists-070126>
10. Anthropic Launches Claude Science Beta: A Multi-Agent AI Workbench for Reproducible Genomics, Proteomics, and Cheminformatics Pipelines, 7月 5, 2026にアクセス、

- <https://www.marktechpost.com/2026/07/04/anthropic-launches-claude-science-beta/>
11. Anthropic just shipped claude science, basically claude code but for research - Reddit, 7月 5, 2026にアクセス、
https://www.reddit.com/r/singularity/comments/1ujw4qe/anthropic_just_shipped_claude_science_basically/
 12. Claude Science, an AI workbench for scientists \ Anthropic, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.anthropic.com/news/claude-science-ai-workbench>
 13. Anthropic debuts AI-driven pharma R&D tool, Claude Science, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.pharmaceutical-technology.com/news/anthropic-launches-claude-science-ai-tool-drug-discovery/>
 14. Anthropic launches 'Claude Science' AI research workbench for scientific research, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://timesofindia.indiatimes.com/technology/tech-news/anthropic-launches-claude-science-ai-research-workbench-for-scientific-research/articleshow/132115850.cms>
 15. GPT Rosalind: OpenAI's Specialized Model for Drug Discovery and Biology | MindStudio, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.mindstudio.ai/blog/gpt-roosalind-openai-drug-discovery-biology>
 16. GPT-Rosalind and Generic Drugs: What OpenAI's Life Sciences Model Actually Changes, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.drugpatentwatch.com/blog/gpt-roosalind-and-generic-drugs-what-openais-life-sciences-model-actually-changes/>
 17. GPT-Rosalind - OpenAI, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://openai.com/gpt-roosalind/>
 18. GPT-Rosalind for life sciences research - OpenAI Help Center, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://help.openai.com/en/articles/20001193-gpt-roosalind-for-life-sciences-research>
 19. Introducing new capabilities to GPT-Rosalind - OpenAI, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://openai.com/index/introducing-new-capabilities-to-gpt-roosalind/>
 20. Duke Partners with OpenAI to Launch First AI Metascience Research Program - Deep Tech, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://deeptech.duke.edu/news/duke-partners-openai-launch-first-ai-metascience-research-program/>
 21. U-M, OpenAI launch partnership to expand AI research, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://cse.engin.umich.edu/stories/u-m-openai-launch-partnership-to-expand-ai-research>
 22. Google DeepMind, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://deepmind.google/>
 23. Gemini for Science - Google AI, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://ai.google/gemini-for-science/>
 24. 4 ways researchers are collaborating with Co-Scientist to solve big problems - Google Blog, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://blog.google/innovation-and-ai/technology/research/co-scientist-research-problems/>

25. Co-Scientist: A multi-agent AI partner to accelerate research ..., 7月 5, 2026にアクセス、
<https://deepmind.google/blog/co-scientist-a-multi-agent-ai-partner-to-accelerate-research/>
26. Accelerating scientific breakthroughs with an AI co-scientist - Google Research, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://research.google/blog/accelerating-scientific-breakthroughs-with-an-ai-co-scientist/>
27. Co-Scientist: Enabling breakthroughs in liver disease research - Google DeepMind, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://deepmind.google/blog/accelerating-discovery-of-liver-disease-mechanisms/>
28. This API provides programmatic access to the AlphaGenome model developed by Google DeepMind. - GitHub, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://github.com/google-deepmind/alphagenome>
29. AlphaGenome - Google DeepMind, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://deepmind.google.com/science/alphagenome/>
30. AlphaGenome author roundtable - YouTube, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.youtube.com/watch?v=V8lhUqKqzUc>
31. AlphaGenome: AI for better understanding the genome - Google DeepMind, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://deepmind.google/blog/alphagenome-ai-for-better-understanding-the-genome/>
32. Google's New AI AlphaGenome Just Unlocked the Code of Human Life - YouTube, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.youtube.com/watch?v=RZAHYxa5YjQ>
33. OpenAI vs Anthropic's Cut - Throat Rivalry: Google Emerges as the Biggest Victim, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://eu.36kr.com/en/p/3869734872634632>
34. Nobel Prize AI researcher leaves Google to Anthropic, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.taipetimes.com/News/biz/archives/2026/06/22/2003859496>
35. Google Loses Two Top AI Researchers To OpenAI & Anthropic, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.searchenginejournal.com/google-loses-two-top-ai-researchers-to-openai-anthropic/580201/>
36. DeepMind Scientist's Move to Anthropic Raises Stakes in AI Research Race - Pure AI, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://pureai.com/articles/2026/06/23/deepmind-scientist-move-to-anthropic-raises-stakes-in-ai-research-race.aspx>
37. We can debate the ethics of AI but can't seem to change course, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.theguardian.com/technology/2026/jul/03/we-can-debate-the-ethics-of-ai-but-cant-seem-to-change-course>
38. Anthropic says US has lifted export controls on Fable and Mythos AI models after security fears, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://www.theguardian.com/technology/2026/jul/01/anthropic-fable-mythos-ai->

[models-us-export-controls-lifted](#)

39. Strengthening societal resilience with Rosalind Biodefense | OpenAI, 7月 5, 2026
にアクセス、
<https://openai.com/index/strengthening-societal-resilience-with-rosalind-biodefense/>
40. Google DeepMind supports US Department of Energy on Genesis: a national mission to accelerate innovation and scientific discovery, 7月 5, 2026にアクセス、
<https://deepmind.google/blog/google-deepmind-supports-us-department-of-energy-on-genesis/>