

# Gemini for Scienceの全貌と「AI for Science」プラットフォームの競合・未来予測

## Gemini 3.5 Flash

Googleは2026年5月20日、科学研究の自律化と加速化に特化した人工知能(AI)ツール群およびデータプラットフォーム「Gemini for Science」を発表した<sup>1</sup>。この発表は、AIを単なる対話型アシスタントから、人間の仮説立案や実験プロセスを自律的に拡張する「エージェント期(Agentic Era)」へと移行させる象徴的なマイルストーンとして位置づけられている<sup>3</sup>。

現在、科学分野における情報蓄積の速度は個人の処理能力の限界をはるかに超えており、画期的な発見を導くためのデータ間の有機的な連携がボトルネックとなっている<sup>5</sup>。Gemini for Scienceは、この「科学のパラドックス」を解決するフォース・マルチプレイヤー(勢力拡大数)として開発された<sup>2</sup>。本レポートでは、同システムのアーキテクチャや学術的裏付けを詳解するとともに、主要な他社プラットフォームとの競合比較、そして2026年から2035年にかけての技術ロードマップを提示する。

## 1. Gemini for Scienceのアーキテクチャと実行基盤

Gemini for Scienceは、Google Labsを通じて段階的に提供される3つの実験的プロトタイプツールと、高度なエージェントプラットフォーム「Google Antigravity 2.0」への統合スキルによって構成されている<sup>2</sup>。

### 3大中核ツールと基盤技術

- **Hypothesis Generation**(仮説生成): 自律的研究システム「Co-Scientist」を内包し、研究者が提示した未解決課題に対して複数のエージェントが「アイデアトーナメント」と呼ばれるシミュレーション議論を戦わせ、仮説を多角的に検証・ランク付けする<sup>2</sup>。
- **Computational Discovery**(計算発見): 自動コード開発・最適化ツールである「AlphaEvolve」および「Empirical Research Assistance (ERA)」を統合し、数千に及ぶコードバリエーションを並列生成・評価することで、気象予測や疫学モデリングなどのシミュレーション構築をミリ秒単位に高速化する<sup>2</sup>。
- **Literature Insights**(文献解析): NotebookLMをベースとし、膨大な科学文献データベースから関連論文を自動抽出してサイドバイサイド(並列)比較用の構造化データテーブルを作成するほか、スライド、インフォグラフィックス、さらには音声や動画による解説データを自律生成する<sup>2</sup>。

### システム実行環境とインフラコスト

Gemini for Scienceの実行には、複数エージェントの並列タスク処理とコーディングパイプラインの構築に秀でた「Gemini 3.5 Flash」がデフォルトモデルとして採用されている<sup>1</sup>。同モデルは、先行するGemini 3.1 Proをベンチマークで凌駕し、出カトークン速度(TPS)において他社の最先端モデルの4倍の実行性能を誇る<sup>10</sup>。また、バックグラウンドでの自律的な長期リサーチを処理するため、非同期タスクマネージャーを搭載した「Gemini Deep Research」が連携しており、ユーザーがブラウザやPCをシャットダウンした後でもサーバー側で推論タスクを実行し続ける仕組みを構築している<sup>11</sup>。

ハードウェア層では、Googleが開発した第8世代のカスタムシリコン「TPU 8t」(大規模学習用)およ

び「TPU 8i」(推論ワークロード用)がこれらの処理を支えている<sup>3</sup>。なお、Googleはこれらの高度な計算資源の配分を最適化するため、2026年5月20日付で「Google AI Pro」サブスクリプションの課金体系を刷新した<sup>12</sup>。プロンプトの複雑性、処理ステップ、コンテキスト長に応じたコンピュータベースの制限モデルを導入し、それを超過するリソース要求に対しては、FlowやAntigravityといったエージェントツールで共通利用できる「AIクレジット」の追加購入を求める体系への移行を開始している<sup>12</sup>。

## 2. 自然科学領域における実証と査読済み論文の評価

Gemini for Scienceの最大の特徴は、発表と同時に、世界的な権威を持つ学術誌『Nature』に2本の査読済み論文が掲載され、その科学的信頼性が実証されている点にある<sup>6</sup>。AIによる仮説生成が「単なる既存知識の再構成」にとどまらず、実際の臨床研究や予測シミュレーションで人間と同等以上の成果を挙げることが検証された<sup>6</sup>。

### 臨床・医学分野における検証実績

Co-Scientistを用いた生物医学研究では、スタンフォード大学医学部との提携のもと、肝線維症治療におけるドラッグリポジショニング(薬物再開発)の実験が行われた<sup>6</sup>。Co-Scientistが提案したヒストン脱アセチル化酵素(HDAC)阻害剤のなかから、既存のがん治療薬である「Vorinostat(ボリノスタット)」が同定され、ヒトの多系統肝オルガノイドを用いた検証実験において、クロマチン構造変化

(線維化の指標)を91%も抑制することが実際に確認された<sup>6</sup>。

さらに、インペリアル・カレッジ・ロンドンのFleming Initiativeでは、薬剤耐性(AMR)に関する検証が行われ、Co-Scientistは人間の研究者が10年以上の歳月をかけて解明した「キメラファージが媒介する種間遺伝子伝達メカニズム」を、過去のデータから完全に自律的に導き出した<sup>6</sup>。また、ケンブリッジ大学との取り組みでは、人獣共通感染症の病原体が動物から人間に感染する際に重症化を引き起こす、特定のキーアミノ酸の予測を成功させている<sup>13</sup>。

### 物理・計算シミュレーション分野における検証実績

コード記述と計算モデルの最適化を担うERAは、米国疾病予防管理センター(CDC)の公式「CovidHub Ensemble」(全米の主要専門チームが構築した予測モデルの統合体)を予測精度で上回る、14種類のCOVID-19入院数予測モデルを自動生成した<sup>6</sup>。さらに、バイオインフォマティクス領域においては、単一細胞データ解析のための40の新規アルゴリズムを自律開発し、公開されているリーダーボードで人間の研究者が作成した最上位の手法を駆逐した<sup>6</sup>。

Googleはこれらの検証を確実なものとするため、製薬大手の第一三共、農業科学大手のバイエルクロップサイエンス、化学大手のBASF(AlphaEvolveを用いたグローバルサプライチェーン決定の迅速化に利用)、Klarnaなどの企業パートナーとプライベートプレビューを進行している<sup>6</sup>。また、ICML、STOC、NeurIPSといった主要な国際学会と提携し、AIエージェントによる査読プロセスを実証する「Paper Assistant Tool (PAT)」および「ScholarPeer」などのパイロットプロジェクトを進めている<sup>6</sup>。

## 3. 主要な「AI for Science」競合プラットフォームとの比較

現在、科学AI分野では、Googleだけでなく、Microsoft、Meta、NVIDIA、そして非営利組織や新興バイオテック企業が異なるアプローチで自律研究インフラの標準化を争っている<sup>15</sup>。

### 主要な他社プラットフォームの特徴とテクノロジー

- **Microsoft Research (Azure Quantum Elements):** 材料科学と無機化学のシミュレーションにおいて圧倒的な優位性を誇る<sup>18</sup>。ユーザー定義の物理的・熱力学的制約に基づいて未知の安定結晶構造をゼロから生成する「MatterGen」と、量子力学的計算コストを80%～90%削減して高速シミュレーションを可能にする「MatterSim」を提供している<sup>18</sup>。また、気候シミュレーションの基盤モデルとして、100万時間以上の気象データを学習した13億パラメータの「Aurora」を展開している<sup>19</sup>。
- **Meta FAIR (FAIR-Chem / ESM3):** クリーンエネルギー材料と生物学のオープンソース化を主導する<sup>21</sup>。再生可能エネルギーの貯蔵に不可欠な低コスト触媒の探索を目的とする「Open Catalyst Project」(OC20およびOC22データセット、累計1.3億回以上の電子状態計算を含む)を展開している<sup>21</sup>。また、配列・構造・機能を統合的に処理するプロテイン生成のための多峰性言語モデル「ESM3」をリリースしており、これは自然界の緑色蛍光タンパク質(avGFP)とわずかに36%の配列同一性しか持たない人工蛍光タンパク質「esmGFP」の生成に成功している<sup>22</sup>。
- **NVIDIA (BioNeMo / Earth-2):** 高度なコンピューティングファブリックとロボット工学の融合による物理的自動化に注力している<sup>16</sup>。創薬用の「BioNeMo」は、Lilly、Boltz PBC (Boltz Labソフトウェア)、Chai Discovery、Nateraなど多くのバイオテック企業に採用されており、デスクサイドスパコン「DGX Spark」を用いた自律ラボの実行制御や、ロボット用デジタルツイン「Isaac Sim」を用いた自動ピッキングロボットのシミュレーション制御(Lila SciencesやHighRes Biosolutionsと連携)を可能にしている<sup>16</sup>。地球物理モデル「Earth-2」は、キロメートルスケールの暴風進化予測を数分で処理するナウキャストモデルなどを搭載した、オープンな気候変動ソリューションを提供している<sup>25</sup>。
- **FutureHouse (Robin):** 生物医学研究の特定ワークフローを高度に分業化したマルチエージェントシステムである<sup>17</sup>。文献レビューの「Crow」、実験評価の「Falcon」、データ分析の「Finch」から構成され、加齢黄斑変性症(dAMD)に対するRhoキナーゼ阻害剤「Ripasudil」の治療候補薬としての位置づけを2.5ヶ月という短期間で同定し、ウェット実験での裏付けまでを実証した<sup>17</sup>。また、同社のエージェントは高度な科学試験「Humanity's Last Exam」の監査および問題是正にも使用されている<sup>28</sup>。
- **BioSkepsis:** 文献監査と科学的再現性の検証にフォーカスした生物医学特化型AIである<sup>29</sup>。Gene OntologyやMeSH、遺伝子シンボルをインデックスした独自の知識グラフにより、一般的なキーワード検索ではなく「生物学的メカニズム」を起点としたフルテキスト文献レビューを行う<sup>30</sup>。

提供企業 / 組織	主要プラットフォーム名	主たる対象領域	技術的強みとアプローチ	実世界での実証成果
Google DeepMind	Gemini for Science  (Co-Scientist /	ライフサイエンス、疫学、気候、汎用科学 <sup>2</sup>	アイデアノートメントによる多角的な論理議論 <sup>8</sup>	肝線維症に対するVorinostatの有効性実証 <sup>6</sup>

	ERA) <sup>2</sup>		30以上の学術DBへのScience Skills接続 <sup>5</sup>	CDC基準を凌駕するCOVID-19入院数予測 <sup>6</sup>
<b>Microsoft Research</b>	Azure Quantum Elements  (MatterGen / MatterSim) <sup>18</sup>	材料科学、無機結晶設計、環境化学、気候 <sup>18</sup>	目的物性からの逆設計 (Inverse Design) <sup>18</sup>  第一原理計算を代替する高密度機械学習ポテンシャル <sup>18</sup>	高速な二次電池材料・半導体インターコネクタ設計 <sup>18</sup>  数値シミュレーションを5,000倍高速化する気候モデル <sup>19</sup>
<b>Meta FAIR</b>	FAIR-Chem (Open Catalyst)  ESM3 <sup>21</sup>	触媒設計、タンパク質工学、水素エネルギー <sup>21</sup>	最大級のオープンソースDFTデータセットの公開 <sup>21</sup>  配列・構造・機能を統合的に処理する多峰性変換器 <sup>22</sup>	水素製造用低コスト触媒の自動選定と実環境評価 <sup>23</sup>  配列同一性36%の人工蛍光タンパク質esmGFPの創生 <sup>22</sup>
<b>NVIDIA</b>	BioNeMo  Earth-2 <sup>16</sup>	創薬、デジタルツインラボ、気象、ロボティクス <sup>16</sup>	エッジ・ツー・クラウドの高度統合AIファブリック <sup>16</sup>  Isaac Simを用いたシミュレーション第一のロボット制御 <sup>16</sup>	自律ラボロボットによる自動ハイスループット実験 <sup>16</sup>  キロメートル解像度での局所暴風・気象ナウキャスト <sup>25</sup>
<b>FutureHouse</b>	Robin <sup>17</sup>	生物医学、創薬ドラッグリポジショニング <sup>17</sup>	読み取り、設計、実行指示、解析の完全エージェント化 <sup>17</sup>	2.5ヶ月で加齢黄斑変性症の有力治療薬候補を同定 <sup>17</sup>

			人手によるプロンプトチューニングとの高度な対話 <sup>17</sup>	高度科学テスト「Humanity's Last Exam」の監査 <sup>28</sup>
BioSkepsis	BioSkepsis Platform <sup>29</sup>	生物医学文献分析、方法論・再現性監査 <sup>29</sup>	GO/MeSH概念を反映した生物学ネイティブの知識グラフ <sup>30</sup>  文献内の引用の正当性を追跡する7段階監査機構 <sup>29</sup>	一般LLMによる19.9%の架空論文引用(幻覚)の検知 <sup>34</sup>  方法論およびコントロール(対照群)不備の検出 <sup>30</sup>

#### 4. 各国による政策・インフラ支援: 日本のSPReAD 1000

科学研究AIの進展は一企業レベルにとどまらず、国家レベルでの基礎研究競争力の維持・拡大に直結する課題となっている<sup>19</sup>。

この潮流を反映し、日本の文部科学省(研究振興局)は、令和7年度(2025年度)補正予算を原資として「AI for Scienceによる科学研究革新プログラム」を本格始動させた<sup>19</sup>。本プログラムは基礎科学の底上げと国際競争力の強化を目指したものであり、予算規模および支援内容の異なる2つの主要な柱で設計されている<sup>19</sup>。

##### プログラムの支援構造とAzure GPUの連携

- **SPReAD 1000**(萌芽的挑戦研究創出事業): 文系・理系を問わず、またAI技術の未経験者も対象とする小口の助成枠である<sup>19</sup>。1件あたり最大500万円の予算を約1,000件に対して交付し、研究プロセスの極初期段階からAIを活用した斬新なアプローチを喚起する<sup>19</sup>。
- **プロジェクト型大型チーム研究**: 特定の重点5領域を定め、AI基盤モデルの開発や自動化ラボの物理的な構築を主導するトップチームに対して、1件あたり約20億円の大規模予算を交付する(各領域で3チーム程度を採択予定)<sup>19</sup>。

このプログラムにおいて技術的インフラストラクチャを提供しているのが、Microsoftである<sup>19</sup>。採択された日本の研究者に対しては、MatterGenやMatterSimといった科学AIツール群のほか、AzureのクラウドGPUコンピューティング環境が全面的に提供され、国家規模でのAI-Drivenな科学発見を後押ししている<sup>19</sup>。

#### 5. 科学AIが直面する本質的なボトルネックと社会的課題

科学研究AIの急速な台頭は、既存の学術プロセスを効率化する一方で、技術的な限界や新たな安全性リスク、さらには社会構造的な歪みを浮き彫りにしている<sup>33</sup>。

##### 自然言語と数理的リアリティの乖離

現在脚光を浴びているCo-ScientistやRobinなどのシステムは、本質的に「言語」のルールを用いて概念の論理的整合性を探索するツールである<sup>33</sup>。しかし、生命現象や物質科学の本質は、3次元の分子トポロジー、時間的なダイナミクス、定量的な濃度比といった物理・数理方程式の領域に存在する<sup>33</sup>。

言語レベルで整合性のある仮説が、必ずしも実世界の定量的な複雑性を正しく表現できているとは限らず、概念定義から定量モデリングへのシームレスな移行技術の開発が強く望まれている<sup>33</sup>。

### 幻覚による「学術空間のデータ汚染」

一般用途のLLMを生物医学系の学術文献調査に使用した場合、GPT-4oを対象とした systematic なテスト結果では、生成された文献レビュー内の引用情報の **19.9%** (176件中35件)が完全な架空情報であったことが証明されている<sup>34</sup>。最悪のケースとして、実在する機能的なDOIを他人の論文から取得し、それを全く異なる自作の主張に紐づける事例が、捏造されたDOIの **64%** を占めた<sup>34</sup>。

科学研究にAIを導入する際、このような巧妙な「証拠トレイルの捏造」を自動検証する監査システム(BioSkepsisなどの専門ツールやSynthIDによる透かし技術)が必須となっており、これらが無い場合、AIが「AIのついた嘘」を相互に自己参照し、科学的発見そのものの信頼性が根底から崩壊する懸念がある<sup>29</sup>。

### 国家安全保障、バイオハザードのリスク

AIによる化学分子設計や病原体の予測能力が高度化するに伴い、二重使用(デュアルユース)の恐怖が現実味を帯びている<sup>37</sup>。2026年5月5日、米国商務省はGoogle DeepMind、Microsoft、xAIなどの主要各社と歴史的なセキュリティ協定を結んだ<sup>37</sup>。これにより、各社が開発する新型AIモデルの公開・発表に先立ち、サイバーセキュリティの脆弱性、バイオテクノロジー、および化学兵器開発に悪用される危険性がないかを連邦政府機関が事前に評価・審査するプレリリース規制体制が構築されるに至っている<sup>37</sup>。

### 計算資源の不平等(デジタルディバイド)

科学研究AIによるブレイクスルーの恩恵は、現在極めて一部の巨大IT企業やメガファンドを背景に持つ著名な研究所に偏在している<sup>36</sup>。Lila Sciencesのように、AIと実世界のアッセイを組み合わせる

自律ラボ企業の出現(累積 **5.5** 億ドルの調達)は開発を劇的に加速するが、大多数のアカデミアや低資源国の研究者は、最先端モデルやGPUなどのハードウェアから依然として取り残されている<sup>15</sup>。AI for Scienceを技術発展の枠組みに閉じ込めず、すべての研究者へ開かれた「集合的社会プロジェクト」として再定義し、アクセシビリティとガバナンスを均等に配分する取り組みが、国際的な標準化機関(GESDA等)を交えて模索されている<sup>35</sup>。

## 6. 自律型ラボの台頭と今後のロードマップ予測(2026年～2035年)

現在起きているAI for Scienceの進化速度をGESDA(ジュネーブ科学外交予測)などの指標や、各プラットフォームの技術的推移を統合して分析すると、今後10年で科学研究の現場は人間主導から「

AIエージェントと物理ロボットが常時協調動作する完全自律型生態系」へと完全に再編される可能性が高い<sup>35</sup>。

## 2026年～2035年の進化ロードマップ予測

タイムライン	予測される主な技術的マイルストーン	物理ラボ・計算基盤の変化	社会・規制・ガバナンスへの影響
短期(2026-2028年)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 宣言的ラボスタックの共通標準化<sup>41</sup></li> <li>* AIによる実験プランを物理ロボット用の実行可能APIへ直接コンパイルする技術の普及<sup>41</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 従来の人間による実験作業から、Snakemake等のコンテナ規格で定義された自律アッセイへの移行<sup>34</sup></li> <li>* クローズドループ(閉ループ)実験の標準化<sup>20</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 米国商務省のプレリリースセキュリティ審査の義務化が進む<sup>37</sup></li> <li>* AIの引用偽装や幻覚を検出する文献監査AIが査読プロセスに標準搭載<sup>7</sup></li> </ul>
中期(2029-2032年)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* デミス・ハサビス氏が予測する「AGI(汎用人工知能)」の到達確率が50%を超える<sup>42</sup></li> <li>* 言語と3D原子構造・物理連続体の完全なマルチモーダル融合<sup>18</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 自律数学エージェント(Aletheia等の進化系)がミレニアム課題や未知の物理方程式を人間を介さず自律発見<sup>40</sup></li> <li>* シミュレーションによる量子レベル計算の完全なエミュレーション<sup>18</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 研究論文の著者にAIエージェントが連名で記される時代へシフト<sup>43</sup></li> <li>* 機密指定される「国家主導AI設計化学物質・ワクチン」を巡る新たな冷戦構造の顕在化<sup>37</sup></li> </ul>
長期(2033-2035年)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 計算基盤が物理的シリコン半導体(データセンター)から、量子フィールドやバイオプログラマブル物質へ移行<sup>40</sup></li> <li>* 科学知識の自己改善の自律無限ループ(シンギュラリティ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* AIの動作が環境全体(環境知能)へ織り込まれ、物理ラボ自体が独自の知性を持つ「自己修復・自己拡張ラボ」に変化<sup>40</sup></li> <li>* 人工ゲノムを用いた新規生物種(合成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 人間の科学者の役割は「実世界の創造的な方向性の提示」に完全に限定<sup>5</sup></li> <li>* 世界的な統治体制(国際科学AI統治機関)による、極限AI技術の利用と核兵器並みのライセンス統制</li> </ul>

	40	生命)の自律的な設計・製造 <sup>22</sup>	35
--	----	-----------------------------	----

## 総括

GoogleのGemini for Scienceを筆頭とする「AI for Science」の潮流は、研究現場における単なる生産性向上ツールではない<sup>2</sup>。これは科学的手法そのものをソフトウェアコードへと抽象化し、無限のスケールとスピードで反復可能なインフラへと再定義する歴史的パラダイムシフトである<sup>15</sup>。科学の加速期における最大の課題は、AIエージェントの処理能力そのものではなく、その出力を物理的に検証する自動化デバイスの開発速度、データの真正性を担保する監査システム、そしてAIがもたらす破壊的な二重使用リスクに対する人類側の統治体制の構築へと急速に移行しつつある<sup>34</sup>。

## 引用文献

1. Google I/O 2026: From AI agents to smart glasses, here are the biggest announcements, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://indianexpress.com/article/technology/tech-news-technology/google-i-o-2026-gemini-biggest-announcements-10698450/>
2. Google launches Gemini for Science as AI research tools open in Labs, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://www.edtechinnovationhub.com/news/google-launches-gemini-for-science-as-ai-research-tools-open-in-labs>
3. Google I/O 2026: New Gemini app, Flash model, and agentic AI push, here's everything Google announced, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://www.businesstoday.in/technology/artificial-intelligence/story/google-io-2026-new-gemini-app-flash-model-and-agentic-ai-push-heres-everything-google-announced-532395-2026-05-20>
4. Google CEO Explains 6 'Big' AI And Gemini Launches At Google I/O Keynote - CRN, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://www.crn.com/news/cloud/2026/google-ceo-explains-6-big-ai-and-gemini-launches-at-google-i-o-keynote>
5. Gemini for Science: AI experiments and tools for a new era of discovery, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://blog.google/innovation-and-ai/technology/research/gemini-for-science-io-2026/>
6. Gemini for Science Launches With Peer-Reviewed Benchmarks: ERA Beat CDC Forecasting Model - Tech Times, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://www.techtimes.com/articles/316901/20260520/gemini-science-launches-peer-reviewed-benchmarks-era-beat-cdc-forecasting-model.htm>
7. 100 things we announced at I/O 2026 - Google Blog, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://blog.google/innovation-and-ai/technology/ai/google-io-2026-all-our-announcements/>
8. Co-Scientist: A multi-agent AI partner to accelerate research - Google DeepMind, 5月 24, 2026にアクセス、

- <https://deepmind.google/blog/co-scientist-a-multi-agent-ai-partner-to-accelerate-research/>
9. Empirical Research Assistance (ERA): From Nature publication to catalyzing Computational Discovery - AIsential, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://aissential.tech/articles/25be0111-3419-4219-b9d6-2112a81e4a22>
  10. Google launches Gemini 3.5 Flash model. How to try it for free now. - Mashable, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://mashable.com/article/google-io-2026-gemini-35-flash>
  11. Gemini Deep Research — your personal research assistant, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://gemini.google/overview/deep-research/>
  12. Google starting to charge by usage, too : r/BetterOffline - Reddit, 5月 24, 2026にアクセス、  
[https://www.reddit.com/r/BetterOffline/comments/1tkwst7/google\\_starting\\_to\\_charge\\_by\\_usage\\_too/](https://www.reddit.com/r/BetterOffline/comments/1tkwst7/google_starting_to_charge_by_usage_too/)
  13. Google DeepMind's Co-Scientist Graduates from Research Demo to Nature Paper, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://labcritics.com/blog/2026/05/21/google-deepminds-co-scientist-graduate-s-from-research-demo-to-nature-paper/>
  14. BioSkepsis vs Co-Scientist (Google DeepMind): AI-Powered Biomedical Literature Synthesis vs Autonomous Hypothesis, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://bioskepsis.ai/blog/bioskepsis-vs-co-scientist-google-deepmind/>
  15. Global Materials Informatics Market 2026-2036: Microsoft, - GlobeNewswire, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://www.globenewswire.com/news-release/2026/05/20/3298243/0/en/global-materials-informatics-market-2026-2036-microsoft-google-deepmind-meta-fair-ibm-research-and-nvidia-have-entered-the-field-as-direct-competitors-and-in-frastructure-providers.html>
  16. NVIDIA BioNeMo Platform Adopted by Life Sciences Leaders to Accelerate AI-Driven Drug Discovery, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://nvidianews.nvidia.com/news/nvidia-bionemo-platform-adopted-by-life-sciences-leaders-to-accelerate-ai-driven-drug-discovery>
  17. BioSkepsis vs Robin (FutureHouse): AI-Powered Biomedical Literature Synthesis vs Autonomous Drug Discovery, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://bioskepsis.ai/blog/bioskepsis-vs-robin-futurehouse>
  18. AI meets materials discovery: The vision behind MatterGen and MatterSim - Microsoft, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://www.microsoft.com/en-us/research/story/ai-meets-materials-discovery/>
  19. 【AI for Science 研究者向け】Azure AI Foundry の AI for Science エコシステム モデル カタログ, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://qiita.com/hisaho/items/d2ffd306ee6a8a7d1a09>
  20. Artificial Intelligence-Driven Materials Design for Next-Generation Sustainable Energy Technologies - ACS Publications, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acssuschemeng.6c01084>
  21. Open Catalyst - Meta AI, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://ai.meta.com/research/impact/open-catalyst/>

22. ESM3 | v1.0.0 - Virtual Cells Platform, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://virtualcellmodels.cziscience.com/model/esm3>
23. Open Catalyst experiments 2024 (OCx24) - Meta AI, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://ai.meta.com/blog/open-catalyst-simulations-experiments/>
24. Facebook and Carnegie Mellon launch the Open Catalyst Project to find new ways to store renewable energy - Meta AI, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://ai.meta.com/blog/facebook-and-carnegie-mellon-launch-the-open-catalyst-project-to-find-new-ways-to-store-renewable-energy/>
25. NVIDIA Earth-2: The Future of AI Weather Forecasting Is Open - YouTube, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://www.youtube.com/watch?v=qo78ISBYi-U>
26. NVIDIA Revolutionizes Climate Tech with 'Earth-2': The World's First Fully Open Accelerated AI Weather Stack : r/machinelearningnews - Reddit, 5月 24, 2026にアクセス、  
[https://www.reddit.com/r/machinelearningnews/comments/1qnk3mh/nvidia\\_revolutionizes\\_climate\\_tech\\_with\\_earth2/](https://www.reddit.com/r/machinelearningnews/comments/1qnk3mh/nvidia_revolutionizes_climate_tech_with_earth2/)
27. Add deterministic citation verification gate (independent of LLM review) · Issue #182 · lmbad0202/academic-research-skills - GitHub, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://github.com/lmbad0202/academic-research-skills/issues/182>
28. FutureHouse AI Agents: A Guide to Its Research Platform | IntuitionLabs, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://intuitionlabs.ai/articles/futurehouse-ai-agents-platform>
29. BioSkepsis vs Co-Scientist (Google DeepMind): AI-Powered Biomedical Literature Synthesis vs Autonomous Hypothesis, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://bioskepsis.ai/blog/bioskepsis-vs-co-scientist-google-deepmind>
30. BioSkepsis vs Consensus vs SciSpace: Three AI Research Tools, Three Different Jobs in Biomedical Science, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://bioskepsis.ai/blog/bioskepsis-vs-consensus-vs-scispace>
31. BioSkepsis vs Research Rabbit — A Biomedical-Native Alternative for Literature Discovery, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://bioskepsis.ai/blog/bioskepsis-vs-research-rabbit/>
32. AI Residency Program, Material Science (2026 Cohort) - General Catalyst Job Board, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://jobs.generalcatalyst.com/companies/lila-sciences-2/jobs/58475441-ai-residency-program-material-science-2026-cohort>
33. Two new Nature papers show AI co-scientists' real limits - Resultsense, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://www.resultsense.com/news/2026-05-20-ai-scientists-nature-papers-limits/>
34. How General-Purpose LLMs Are Deepening the Reproducibility Crisis in Life-Science Research | BioSkepsis Blog, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://bioskepsis.ai/blog/llms-reproducibility-crisis-life-science/>
35. AI in 2026: From Breakthrough to Coordination - GESDA Global, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://www.gesda.global/ai-in-2026-breakthrough-to-coordination/>
36. AI for scientific discovery is a social problem - PMC, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC13100680/>
37. US and tech firms strike deal to review AI models for national security before

- public release, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://www.theguardian.com/technology/2026/may/05/commerce-department-ai-agreements-google-microsoft-xai>
38. New 'AI scientists' are improving – but reveal their fundamental limits - World.edu, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://world.edu/new-ai-scientists-are-improving-but-reveal-their-fundamental-limits/>
  39. Everything Google announced at I/O 2026: Biggest upgrade to Search in 25 years, new Gemini 3.5 Flash and Gemini Omni AI model, redesigned Gemini app, and more, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://timesofindia.indiatimes.com/technology/tech-news/everything-google-announced-at-i/o-2026-biggest-upgrade-to-search-in-25-years-new-gemini-3-5-flash-and-gemini-omni-ai-model-redesigned-gemini-app-and-more/articleshow/131217138.cms>
  40. How will Gemini AI be 1000 years from now : r/SimulationTheory - Reddit, 5月 24, 2026にアクセス、  
[https://www.reddit.com/r/SimulationTheory/comments/1tm4gkn/how\\_will\\_gemini\\_ai\\_be\\_1000\\_years\\_from\\_now/](https://www.reddit.com/r/SimulationTheory/comments/1tm4gkn/how_will_gemini_ai_be_1000_years_from_now/)
  41. Experiment-as-Code Labs: A Declarative Stack for AI-Driven Scientific Discovery - arXiv, 5月 24, 2026にアクセス、 <https://arxiv.org/html/2605.04375v2>
  42. Google DeepMind CEO Demis Hassabis' remarks on AI at I/O that 'stunned' the audience: This year, we can... - The Times of India, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://timesofindia.indiatimes.com/technology/tech-news/google-deepmind-ceo-demis-hassabis-remarks-on-ai-at-i/o-that-stunned-the-audience-this-year-we-can/articleshow/131245248.cms>
  43. Gemini Deep Think: Redefining the Future of Scientific Research - Google DeepMind, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://deepmind.google/blog/accelerating-mathematical-and-scientific-discovery-with-gemini-deep-think/>
  44. Google Rebuilds Search Around AI as Gemini Usage Crosses 3.2 Quadrillion Tokens, 5月 24, 2026にアクセス、  
<https://techweez.com/2026/05/21/google-io-2026/>