

Gemini for Science 調査報告

エグゼクティブサマリー

Google が 2026年5月20日に公表した **Gemini for Science** は、単一の「科学専用モデル」ではなく、**Google Labs の実験ツール群、Google Antigravity 上の Science Skills、そして Gemini 系基盤モデルや Google Cloud/Agent Platform を束ねた“科学向けオーケストレーション層”**と理解するのが最も正確です。中核となる公開機能は、**Literature Insights、Hypothesis Generation、Computational Discovery** の三本柱で、NotebookLM、Co-Scientist、AlphaEvolve、Empirical Research Assistance を下敷きにしています。したがって、Gemini for Science の価値は「特定領域で AlphaFold のような専用予測器を出すこと」よりも、**文献探索、仮説形成、コード生成・最適化、データベース接続、エージェント実行**を一連の研究ワークフローとして短時間に回せる点にあります。 ¹

ただし、Google の公式メッセージが「biology, chemistry, physics, earth science」を掲げる一方で、**現時点で最も具体的・深い統合が確認できるのは生命科学寄り**です。Science Skills 技術報告も初期バンドルの重点を biology/life sciences に置き、**genomics/transcriptomics/regulatory biology、proteomics/structural biology、cheminformatics/clinical translation、scientific literature/pathways/ontologies** を主対象にしています。材料、数理、物理には実例があるものの、Climate や Earth science については 2026年5月20日の Gemini for Science リリース時点では専用モジュールとしての詳細は薄く、Google 全体の別ライン（WeatherNext、AlphaEarth など）に残っています。 ²

実運用面では、**公開価格は Gemini for Science 自体には付いていない**一方、周辺の配備面はかなり断片化しています。Labs の実験群は「Interest 登録」中心、Science Skills は GitHub で公開、Antigravity はデスクトップ/CLI/SDK/API を持ち、基盤モデルは Gemini API と Gemini Enterprise Agent Platform から利用できます。**オンプレミス配備を Gemini for Science 名義で明示した公式ソースは確認できず**、現実的には Google Cloud 側のエンタープライズ経路が主導です。ライセンス面では、**Science Skills のソフトウェアは Apache 2.0、付随資料は CC BY 4.0、ただし接続先の第三者データベースには個別ライセンスや利用規約がある**ため、IP・利用制約は一様ではありません。 ³

性能面で最も説得力がある一次データは、Gemini for Science 全体の統一ベンチマークではなく、**Science Skills 技術報告**です。同報告では、Antigravity に Science Skills を入れることで、内部 67 タスクの**信頼性が Gemini 3 Flash で 49%→93%、Gemini 3.1 Pro で 67%→91%**に向上し、平均トークン消費は**2.04倍および 1.62倍効率化**しました。外部の BioReason では、**VEP-Coding が 41.4%→60.9%、VEP-Non-SNV が 46.6%→81.6%**に改善しています。これは、Gemini for Science の優位性が「モデル単体」よりも、**適切な技能・データ接続・エージェント手順による grounding と workflow compression**にあることを示します。 ⁴

競争環境で見ると、Gemini for Science の真の比較対象は単純ではありません。**AlphaFold や AlphaGenome、ESM3、MatterGen**は「狭く深い専用科学モデル」、**Benchling、Schrödinger、Microsoft Discovery**は「R&D ワークベンチ／記録・運用基盤」、**Claude for Life Sciences や OpenAI deep research**は「汎用 frontier LLM を科学に寄せたエージェント」です。Gemini for Science はこの三領域の中間に位置し、**専用科学モデルほど狭く深くはないが、一般 LLM より強い科学 workflow 指向**を持ち、**Benchling ほど system-of-record でもない**というのが実像です。これが強みでもあり、限界でもありません。 ⁵

公式発表と一次ソース

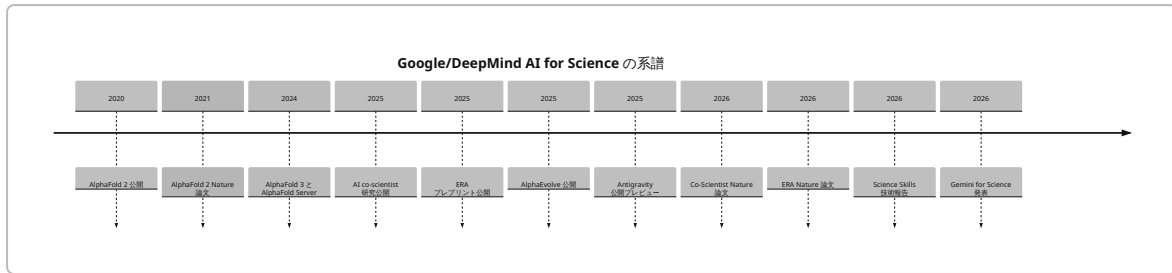
日本語で最も直接的な一次ソースは、Google Japan Blog の「**Gemini for Science: AI の実験とツールで新たな発見の時代を切り拓く**」で、日付は **2026年5月20日** と明記されています。米国側の I/O 文脈では一部投稿が 5月19日付になっており、これはタイムゾーン差として読むのが妥当です。日本語記事は、Gemini for Science を **Google Antigravity の Science Skills** と、**Google Labs における 3 つの新しい実験的ツールの総称**として位置づけています。 [6](#)

Google の公開情報は、独立したワイヤ型プレスリリースよりも、**Google Blog**、**Google AI 製品ページ**、**Google Labs**、**DeepMind/Research ブログ**、**GitHub**、**Cloud ドキュメント** に分散しています。したがって、このテーマを正確に理解するには「**ブログ告知**」だけでなく、**製品ページ**・**技術報告**・**Cloud 規約/プライバシー文書**まで横断的に読む必要があります。 [7](#)

以下が、今回の発表を理解するうえで荷重の大きい一次ソースです。

種別	主要ソース	役割
公式発表	Google Japan Blog 「Gemini for Science...」 8	発表日、製品の公式位置づけ、日本語概要
製品ページ	Google AI 「Gemini for Science」 9	提供面、三つの機能、Antigravity 連携
実験ツール	Google Labs 「Science experimental tools」 10	Literature Insights / Hypothesis Generation / Computational Discovery の具体機能
技術・導入	DeepMind 「Co-Scientist」 ブログ 11	仮説生成ツールの多エージェント設計、利用事例、Cloud展開
査読論文	Nature 「Accelerating scientific discovery with Co-Scientist」 12	Co-Scientist の一次技術論文
技術・導入	Google Research 「ERA」 ブログ 13	Computational Discovery を支える実証的研究支援エンジン
査読論文	Nature 「An AI system to help scientists write expert-level empirical software」 14	ERA の一次技術論文
コード/配布	GitHub 「google-deepmind/science-skills」 15	ライセンス、導入法、利用チャンネル、対象領域
技術報告	Science Skills technical report PDF 16	ベンチマーク、限界、設計思想
基盤モデル	Gemini 3.5 Flash model card / 製品ページ 17	モダリティ、コンテキスト長、配布チャンネル、一般ベンチマーク
Cloud ガバナンス	Gemini Enterprise Agent Platform overview / zero data retention 18	配備、IAM、Model Armor、訓練制限、データ保持

Google/DeepMind の AI for Science 系資産の流れを、今回の発表とつなげると次のようになります。



このタイムラインが示すのは、Gemini for Science が突然生まれた新製品ではなく、**AlphaFold 系の専用科学モデル、Co-Scientist の研究パートナー構想、ERA/AlphaEvolve の code-centric discovery、Antigravity の agentic 実行基盤** を、初めて「研究者向けのまとまった製品体験」に寄せたものだということです。 ¹⁹

製品像と技術構成

何が新しく、何が既存技術の再束ね直しか

Gemini for Science の「新しさ」は、専用の単一 foundation model 公開というより、**既存の Google 研究資産を研究工程の各段に沿って組み替えたこと**にあります。Google Japan Blog は、科学的探究の要素ごとに、**Hypothesis Generation は Co-Scientist、Computational Discovery は AlphaEvolve と ERA、Literature Insights は NotebookLM を土台**にしていると明示しています。つまり、Gemini for Science は“モデル”というより“研究ワークフロー製品群”です。 ²⁰

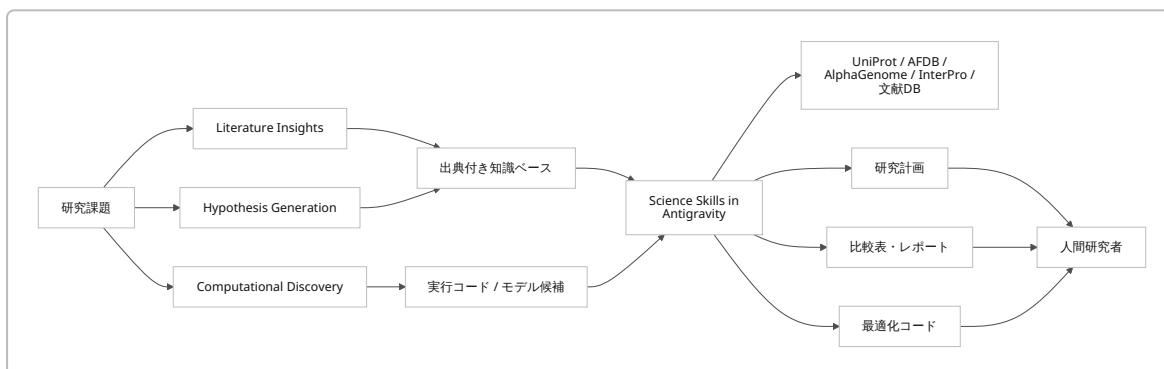
この設計は、研究現場におけるボトルネックを三分割している点で理にかなっています。**文献の探索・整理、仮説の創出と批判的評価、そしてコード/シミュレーションを伴う計算実験の高速探索**は、いずれも現在の研究時間を大きく消費する箇所であり、Google はそこにそれぞれ最適化されたエージェントの機能を当てています。とくに Computational Discovery は、汎用チャットより一段踏み込んで「評価関数を与えるとコード候補を大量生成・採点する」枠組みを取っており、研究支援の重心が“会話”ではなく“探索と実行”に移っていることを示します。 ²¹

構成要素の分解

構成要素	公式説明	技術的中身	使うデータ/ツールの種類	現時点の分析
Literature Insights	論文を検索し、比較表やレポート、スライド、インフォグラフィック等を生成 ²²	NotebookLM ベースの文献解析・grounded artifact 生成	学術文献、抽出メトリクス、出典付き要約	研究サーベイや evidential grounding に強い反面、実験系への直接接続は弱い
Hypothesis Generation	多エージェントで研究課題を分解し、仮説を生成・議論・評価 ²³	Co-Scientist の multi-agent coalition、idea tournament、test-time compute scaling	文献、研究目的、科学的参照知識ベース	人間研究者の思考補助に最も近い。wet-lab 代替ではなく「考える補助輪」

構成要素	公式説明	技術的中身	使うデータ/ツールの種類	現時点の分析
Computational Discovery	何千ものコード変種を並列生成・評価し、最適化指標に沿って改良 ²⁴	ERA の LLM+Tree Search と AlphaEvolve 的コード探索	実験コード、評価関数、ベンチマーク/シミュレーション	数理・モデリング・データ解析に強い。実験器材そのものより計算探索向き
Science Skills	Antigravity を科学ワークベンチ化し、30超のライフサイエンス DB/ツールへ接続 ²⁵	Agent Skills 標準、スクリプト、参照資料、API/CLI 呼び出し	AlphaGenome、AFDB、UniProt、InterPro、OpenAlex、ClinVar など	Gemini for Science の実務的差別化の源泉。単なる LLM より「工具箱」に近い
基盤モデル層	Gemini 3.5 Flash 等を下層に利用 ¹⁷	ネイティブ multimodal reasoning model。1M context、64K output	テキスト、画像、音声、動画、長文文書	研究用途でも強力だが、科学専用パラメータやサイズは未開示

公開図や説明をもとに Gemini for Science の論理アーキテクチャを描くと、概ね次の関係になります。



この図式から分かる通り、Gemini for Science の中核は“LLM 単体の賢さ”より“LLM + 道具 + 参照データ + 実行基盤”にあります。ERA の公開図は **scorable task → LLM → sandbox code execution → tree search** の流れを示し、Co-Scientist の公開説明は **生成・討論・進化・総括** の多エージェント構成を示しています。Science Skills はさらに、その上に **特定科学タスク用の instructions / code / data** を重ねる設計です。 ²⁶

対象ドメインの広さと、実際の深さ

Google AI サイトは Science の対象領域を **biology, chemistry, physics, earth science** と広く掲げています。実例としても、**抗菌薬耐性、生物学的老化、ALS、材料科学の 2D 半導体結晶成長、高エネルギー物理に関わる数学論文のレビュー、機械工学の試作** が紹介されています。したがって、Google のメッセージとしては“**全科学分野を支援する汎用 AI エージェント**”です。 ²⁷

しかし、公開された skills と評価系を見ると、現在の深さは明らかに **ライフサイエンス偏重** です。Science Skills 技術報告は、初期スキル群の内訳を **11 件の genomics/transcriptomics/regulatory biology、10 件の proteomics/structural biology、5 件の cheminformatics/clinical translation、8 件の literature/pathways/ontologies** としており、実質的なデータ接続のコアも AlphaGenome、AlphaFold Database、

UniProt、InterPro など生命科学資産です。ここは Gemini for Science の重要な実像で、“**broadly scientific**” というメッセージと “**initially life-science heavy**” という中身を分けて読む必要があります。

28

モデルアーキテクチャとサイズ

2026年5月時点の公開ソースから言えることは、**Gemini for Science** の傘下にある**主要コンポーネントのアーキテクチャは比較的良好に分かる一方、Gemini 基盤モデルのパラメータ数は公開されていない**、ということです。Gemini 3.5 Flash model card は、同モデルを “**highly-capable, natively multimodal, reasoning model**” とし、**入力**は text/image/audio/video、**コンテキスト長**は最大 1M、**出力**は 64K と述べますが、パラメータ数や深層アーキテクチャの詳細は開示していません。 29

一方、ツール層のアーキテクチャはかなり明確です。**Co-Scientist** は、generation / proximity / reflection / ranking / evolution / meta-review の各 agent と、それらを並列調停する supervisor からなる多エージェント系です。**ERA** は、研究アイデアを生成し、それを実行可能コードに落とし、**tree search** で候補を展開・採点・再生成していく「LLM + 実行評価ループ」です。**Science Skills** は cross-vendor な Agent Skills 標準に沿っており、**instructions、scripts、references** を束ねた skill ディレクトリとして配布されます。 30

配備、価格、ライセンス

配備チャンネル

Gemini for Science は、単一の配備形態ではなく、少なくとも**五つのチャンネル**に分かれています。第一に **Google Labs** 上の実験ツール。第二に **Google Antigravity** 上の Science Skills。第三に、GitHub での **science-skills** リポジトリ配布。第四に、下層モデルとしての **Gemini API / Google AI Studio**。第五に、企業向けの **Gemini Enterprise Agent Platform** です。Gemini 3.5 Flash model card も、配布チャンネルとして Gemini App、Gemini Enterprise App、Gemini Enterprise Agent Platform、Google AI Studio、Gemini API、Google Search AI Mode、Google Antigravity を列挙しています。 31

実験ツールの提供状態も一様ではありません。**Hypothesis Generation** は Co-Scientist ブログで「今後数週間で rollout 開始」とされ、**Computational Discovery** は Google Research blog で **trusted tester program** 経由の提供開始と説明されています。Science Skills は GitHub と Antigravity で「available today」とされており、**Google Labs** 側は興味登録ベース、**Antigravity** 側は比較的即時導入可能という温度差があります。 32

価格と商流

Gemini for Science 自体には、2026年5月24日時点で **プロダクト固有の公開価格表は見当たりません**。公開されているのは、下層の Gemini API と Agent Platform の価格です。Gemini Developer API pricing には、複数の Gemini 3 系モデルについて **1M token あたりの input/output/context caching** 価格が掲載され、無料枠と有料枠、さらに一部機能の grounding 料金が示されています。Agent Platform 側も runtime 課金や sales 見積もりへの導線が用意されていますが、**Gemini for Science の Labs 実験や Co-Scientist 機能をそのまま何円で使えるか** は公式には切り出されていません。 33

したがって、価格評価は次のように整理するのが妥当です。**個人研究者向けの実験アクセスは、当面は選抜/関心登録ベースで価格非公開**。Antigravity 上の Science Skills はオープン配布。商用・大規模運用は **Gemini API / Google Cloud 課金体系に接続**。この意味で Gemini for Science は、製品単体の SaaS 価格が見えやすい Benchling や、製薬向け商談型の Schrödinger/Insilico とも違う「研究プレビュー + Cloud 下層課金」という商流です。 34

ライセンスと IP 論点

Science Skills リポジトリのライセンスは比較的明快です。ソフトウェアは Apache License 2.0、その他の資料は CC BY 4.0。ただし、個々の Skill が参照する 第三者データソースには独自ライセンスや利用規約があるため、利用者がその遵守責任を負います。README には加えて “This is not an official Google product” と記されています。つまり、Google が公開した skill bundle はかなりオープンですが、接続先データの権利関係はバンドル全体で一律ではないということです。 ¹⁵

Cloud/enterprise 側では、IP と学習データの論点は別の整理になります。Google Cloud の zero data retention 文書は、顧客データを事前許可や指示なしに AI/ML モデルの training or fine-tuning に使わないと明記しています。これは Cloud 契約下の managed models に対するもので、研究用の機密データや社内実験ログを扱う場合の重要な前提です。いっぽうで、Grounding with Google Search / Maps では 30日保存の条項があり、厳密な zero data retention を求める場合は利用機能の選択が必要です。 ³⁵

配備・ライセンスの要点整理

項目	現状	研究・事業上の意味
Gemini for Science 実験本体	Labs で interest 登録中心、価格非公開 ³⁶	すぐ全研究者が本番導入できる段階ではない
Science Skills	GitHub 公開、Antigravity から導入可能 ¹⁵	もっとも試しやすい実体
ライセンス	Software Apache 2.0、資料 CC BY 4.0、第三者ソースは別条件 ¹⁵	知財・再利用は比較的柔軟だが、DB利用条件は確認必須
API/Cloud	Gemini API、Agent Platform、AI Studio に接続 ³⁷	企業運用は実質 Cloud 主体
オンプレ	公開ソースで明示確認できず ³⁷	厳格な閉域要件には現時点で不向きな可能性
API 価格	下層 Gemini モデルに token 課金あり ³⁸	科学ワークロードの大規模実行では計算コスト管理が重要

セキュリティ、プライバシー、IP、規制

Google は Co-Scientist に関して、内部・外部の安全性評価に加え、CBRN 領域での misuse 評価も独立に実施し、危険な研究目的を flag する custom safety classifiers を導入したと説明しています。これは、AI for Science が「便利な研究支援」だけでなく、dual-use / misuse の管理を不可欠の製品要件として扱い始めたことを示す重要なシグナルです。とくに生命科学・化学・物理にまたがる agentic system は、一般 LLM よりも現実世界への作用可能性が高いため、この点は競争力というより参入条件に近いです。 ³⁹

プライバシーと情報統制の観点では、Google Cloud の文書が最も具体的です。前述のとおり、Cloud 契約下では training restriction があり、モデル学習への無断転用をしないとされます。さらに Agent Platform には Agent Identity、Agent Gateway、Model Armor があり、統合的な security/governance をうたっています。とはいえ、prompt logging、grounding 時の保存、session resumption、in-memory caching など、機能を使うほど保持挙動が複雑化するため、研究データの分類と機能選別は実装側の責任になります。 ⁴⁰

Gemini API 側では、無料枠と有料枠でプライバシー上の扱いが異なります。価格ページは “Used to improve our products” の欄で、無料枠と有料枠を区別しています。研究用途で未公開データや知財候補を

扱うなら、**無料枠での探索的利用と、有料/Cloud 契約での本番利用を混同しないこと**が実務上重要です。

41

規制面では、Gemini for Science の公式発表は「**研究パートナー**」であって「**科学的・臨床的専門性の代替ではない**」と明確に位置づけています。これは、少なくとも 2026年5月時点では、Google 自身がこの製品を**自律的な実験責任主体や臨床意思決定システムとしては位置づけていない**ことを意味します。したがって、創薬、バイオプロセス、診断補助、材料安全性評価などの規制領域に持ち込む場合、**検証・監査証跡・ヒューマンレビュー・データ処理契約**が別途必要になると考えるべきです。Nature でも、AI が科学の共同研究者に近づくにつれて guardrails を求める議論が強まっていると報じられています。 42

私見ではなく一次ソースに忠実に評価すると、Gemini for Science の安全・規制 posture は“**研究加速を目指す**が、**責任と判断は人間側に残す**”というものです。これは保守的に見える一方、現実の研究・開発ガバナンスに照らすと妥当です。逆に言えば、**完全自動の closed-loop lab OS** として見ると、まだ制度面・製品面とも未完成です。 43

ベンチマークと競争力

science-specific な公開評価

Gemini for Science という傘全体の単一ベンチマークは未整備ですが、**Science Skills 技術報告** はかなり具体的です。67 タスクの内部 capability benchmark では、Antigravity + Gemini 3 Flash は **Science Skills なし 49% → あり 93%**、Antigravity + Gemini 3.1 Pro は **67% → 91%** に改善しました。これは、「より大きい/高価なモデルを素で使う」より、「**skill と grounding を持つ安価モデル**」の方が実務では強い場面があることを意味します。技術報告自体も、**Science Skills ありの Gemini 3 Flash が、Science Skills なしの Gemini 3.1 Pro を上回る**と明言しています。 16

トークン効率も大きい差です。内部 capability benchmark での平均 token 使用量は、Gemini 3 Flash ベースで **13,952 → 6,827**、Gemini 3.1 Pro ベースで **5,828 → 3,588** に減少しました。つまり、Gemini for Science の競争力は、単なる性能向上だけではなく、**error correction と grounding による探索ステップ短縮**にあります。研究現場では「回答が少し良い」より「信頼性が高く、しかも安い」方が価値になるため、ここは重要です。Science Skills 報告の Figure 2 は、この reliability と token efficiency 改善を公開図表として最も分かりやすく示しています。 44

BioReason でも傾向は同じです。外部 benchmark の variant effect prediction では、**VEP-Coding が 41.4% → 60.9%**、**VEP-Non-SNV が 46.6% → 81.6%** に改善しました。これは一般的な agent ベンチマークではなく、**生命科学ドメインでの multi-step reasoning** を評価するもので、Gemini for Science の life-science 強みと整合しています。 45

Gemini 基盤モデルの一般ベンチマークとの関係

Gemini 3.5 Flash の model card は、科学専用ではない一般 benchmark でも競争力を示します。たとえば **Agentic MCP Atlas は 83.6%**、**Finance Agent v2 は 57.9%**、**MMMU-Pro は 83.6%** で、Claude Sonnet 4.6 や GPT-5.5 を上回る項目があります。いっぽうで **Humanity's Last Exam**、**ARC-AGI-2**、**1M long-context pointwise** では Claude Opus 4.7 や GPT-5.5 が優位な項目もあります。ここから言えるのは、**Gemini for Science の下層モデルは agentic / multimodal / tool-use に強いが、あらゆる知的 benchmark で無双しているわけではない**ということです。 46

この点は実務上重要です。Gemini for Science の優位を、汎用知能の絶対値で読み解くと誤ります。むしろ、Google が今回出した最も説得力のある主張は、“**skill付きの科学ワークフローでは、モデル単体の序列が**

ひっくり返る”というものです。これは AlphaFold や MatterGen のような専用モデルとも、Claude/OpenAI のような汎用 frontier model と異なる競争軸です。 ⁴⁷

主要な公開評価の整理

評価	対象	ベースライン	公開結果	含意
Internal capability benchmark	Antigravity + Science Skills	skills 無し	Flash: 49%→93%、Pro: 67%→91% ⁴⁴	workflow-specific skills の効きが大きい
Token efficiency	同上	skills 無し	Flash: 13,952→6,827、Pro: 5,828→3,588 ⁴⁸	科学 agent の運用コスト削減に効く
BioReason VEP-Coding	variant effect reasoning	skills 無し	41.4%→60.9% ⁴⁸	life-science reasoning の改善
BioReason VEP-Non-SNV	同上	skills 無し	46.6%→81.6% ⁴⁸	非SNV系では特に改善幅が大きい
Gemini 3.5 Flash 一般評価	汎用基盤	Claude/ GPT/ Gemini 旧版	MCP Atlas 83.6%、Finance Agent v2 57.9%、HLE 40.2% 等 ²⁹	下層モデルは agentic/workflow で強いが万能首位ではない

競合比較

競争地図の見方

Gemini for Science を公平に比較するには、競合を三層に分ける必要があります。狭く深い専用科学モデル、汎用 frontier model を科学に寄せたエージェント/コパイロット、そして R&D の運用基盤・system of record です。AlphaFold や MatterGen は前者、Claude for Life Sciences や OpenAI deep research は中者、Benchling や Schrödinger は後者に近いです。Gemini for Science はこの三層の境界を跨いでおり、“専用モデルの深さ”と“lab OS の業務統合”の中間に位置します。 ⁴⁹

専用科学モデルとの比較

プロダクト	ベンダー	初出/公開	中核能力・対象ユーザー	技術アプローチ	強み / 限界	価格・配備	代表ソース
AlphaFold ecosystem	Google DeepMind / Isomorphic Labs	AF2 は 2020、AF3/ Server は 2024	タンパク質構造・相互作用予測。構造生物学、蛋白質工学、創薬研究者向け	AF2 は構造予測のブレイクスルー、AF3 は diffusion-based architecture で proteins, nucleic acids, small molecules, ions, modified residues を扱う	深さは圧倒的 。ただし研究支援 OS ではなく、狭く深い専用系。分子動態や実験設計全体は別問題	AlphaFold Server は non-commercial research 向け無償アクセス、AF3 コード/ weights は academic use 経路あり	50
AlphaGenome	Google DeepMind	2025 preview	ゲノム機能理解、変異効果予測。ゲノム研究者向け	1Mb DNA を入力し、 5,930 human / 1,128 mouse tracks across 11 modalities を予測	規制ゲノム解析では Gemini for Science より深い。だが汎用研究支援ではない	非商用研究向け preview API、将来モデル公開予定	51
ESM-2 / ESMFold	Meta AI	2022	タンパク質言語表現、単一配列からの構造予測。蛋白質研究者向け	evolutionary-scale protein LM、end-to-end atomic-level structure prediction	オープンで高速、巨大 metagenomic atlas に強い。相互作用全般では AF3 に及ばない	論文・コード公開中心	52
ESM3	EvolutionaryScale	2024-2025	sequence/structure/function を統合した蛋白質生成。synthetic biology / protein design 向け	multimodal generative protein LM。small/medium/large family、open small model あり	予測だけでなく生成に強い。ライセンスは二層で、open は non-commercial 寄り	API は closed beta、ESM3-open は非商用ライセンスで weights/source 公開	53

プロダクト	ベンダー	初出/公開	中核能力・対象ユーザー	技術アプローチ	強み / 限界	価格・配備	代表ソース
MatterGen	Microsoft Research	2025	無機材料の inverse design。材料科学者向け	diffusion model、adapter/fine-tuning で property-guided generation	novel + stable 材料生成で強い。文献・仮説・研究 OS は別途必要	研究公開。製品価格としては未明瞭	54
AtomNet	Atomwise	2015、2024 に大規模実証	structure-based bioactivity prediction、virtual screening。創薬チーム向け	3D CNN による protein-ligand interaction モデリング	318 project study で HTS 代替可能性を示したが、研究ワークベンチではない	主として企業向け商用導入	55

分析的に言えば、Gemini for Science は上表の専用モデル群と正面衝突するより、むしろそれらを「研究フローに埋め込む上位レイヤー」になろうとしています。AlphaFold や AlphaGenome と比べてドメイン予測の深さでは負けますが、文献・仮説・コード探索・データベース横断では広いです。反対に、専用モデルが Gemini for Science の内部ツールや Science Skills から呼び出される関係になれば、Google のポジションは強くなります。 56

R&D ワークベンチと frontier LLM との比較

プロダクト	ベンダー	初出/公開	中核能力・対象ユーザー	技術アプローチ	強み / 限界	価格・配備	代表ソース
Microsoft Discovery	Microsoft	2025 preview、2026 expanded preview	enterprise R&D 向け agentic platform。企業研究部門向け	Azure 上の extensible platform。自社/他社/OSS モデル・ツール・データを統合	企業統合と extensibility が強い。科学専用 public benchmark はまだ薄い	Azure preview、価格は公開限定的	57
NVIDIA BioNeMo	NVIDIA	2023 service、2024 framework open	biology/drug discovery モデル開発基盤。ML 研究者/バイオAI エンジニア向け	framework + datasets + pretrained models + NIM microservices	学習・微調整・self/cloud-hosted inference が強い。研究者向け UX より infra 寄り	Framework は free、NIM は self-or cloud-hosted / enterprise-ready	58

プロダクト	ベンダー	初出/公開	中核能力・対象ユーザー	技術アプローチ	強み / 限界	価格・配備	代表ソース
IBM AI for Scientific Discovery / materials models	IBM	継続研究、2024 materials models	materials / hybrid scientific discovery。企業研究・計算科学者向け	foundation models + multi-cloud / hybrid + 量子 / 高性能計算連携	hybrid / reproducibility を前面化。公開された統一製品体験は薄い	multi-cloud / hybrid、価格公開限定的	59
Benchling AI	Benchling	2025-10 発表、2026 一部機能 GA	biotech R&D の AI agents。ELN/LIMS 利用者向け	structured scientific data を基盤に agents、Model Hub、Connectors を実装	system-of-record と data management では極めて強い。基盤モデルの“頭脳”は外部依存	cloud SaaS。academic plan は無償、enterprise は sales 主体	60
Schrödinger LiveDesign / Platform	Schrödinger	既存製品、2026時点継続提供	cloud-native drug discovery collaboration。製薬・計算化学チーム向け	physics-based simulation、docking、FEP、collaboration platform	物理ベースの精度と業務実装は強い。汎用科学エージェントではない	cloud-native、Virtual Cluster、demo/sales 型、academic offer あり	61
Insilico Pharma.AI	Insilico Medicine	2020 platform、2026 updates	target discovery / generative chemistry / clinical prediction。製薬・バイオ向け	PandaOmics + Chemistry42 + inClinico 等のモジュール型	実薬プロジェクト接続が強い。領域は創薬中心で汎用科学には広がらない	licensing / commercial platform	62
Claude for Life Sciences	Anthropic	2025-10	科学コネクタ、skills、科学向け支援。life science 研究者向け	general frontier LLM + connectors + Agent Skills	reasoning / coding と柔軟配備が強い。Google のような DB バンドルの厚みは限定的	API、AWS、Bedrock、Vertex AI、Microsoft Foundry、Claude Code は local terminal	63

プロダクト	ベンダー	初出/公開	中核能力・対象ユーザー	技術アプローチ	強み / 限界	価格・配備	代表ソース
OpenAI deep research / GPT-5.5	OpenAI	deep research は 2025-02、GPT-5.5 は 2026-04	複雑調査、科学データ解析、報告生成。研究者/分析者向け	web browsing + data analysis + MCP/file search。GPT-5.5 は GeneBench/ BixBench 改善	汎用 research agent として強い。専用科学 DB バンドルや lab workbench は薄い	ChatGPT と API。tools/ MCP 利用可	64

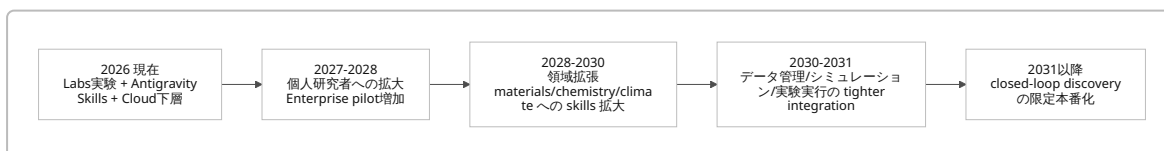
この比較から見えるのは、**Gemini for Science の最大の競争相手は単一製品ではない**ということです。文献・仮説形成では Claude/OpenAI、データ統合とラボ運用では Benchling、物理計算や創薬設計では Schrödinger/Insilico、基盤インフラでは BioNeMo/Microsoft Discovery と競います。その代わり、Google はそれらをまたぐ **“reasoning + toolchain + domain connectors”** で差別化しようとしています。現時点ではこれは有望ですが、**深い system-of-record と validated simulation stack を自前で持たない**ため、本格導入では他社製品との組み合わせが現実的です。 65

展望と未解決点

近い将来のロードマップ

公式ソースに基づいて高確度で言える近未来は、**アクセス拡大、skills 拡張、enterprise 連携強化**です。Co-Scientist ブログは個人研究者への rollout を示し、さらに **Google Cloud enterprise partners への拡大**に言及しています。Science Skills 技術報告は、現状は biology/life sciences に重点があるが、**workflow の scope と duration を今後拡張する**と述べています。Antigravity 2.0 はすでに desktop app に加えて **CLI、SDK、API** を持つため、研究ワークフローのプロダクション化余地もあります。 66

以上を踏まえると、**今後 2~5 年のもっとも蓋然性が高いシナリオ** は次の通りです。第一に、Science Skills が life sciences から **materials / chemistry / climate / engineering** へ広がること。第二に、Labs の実験ツールが、選抜プレビューから **Cloud/Enterprise のセキュア運用面** に移ること。第三に、コネクタが増え、Benchling や外部 LIMS/ELN、シミュレーション環境と接続しやすくなること。第四に、Google が 2025 年に予告した **Gemini 統合の materials science automated laboratory** のような取り組みが、closed-loop discovery の実地検証に進むことです。これらは公式に全部約束されたわけではありませんが、既存発表の自然な延長です。 67



中長期シナリオ

5~10 年の中長期 では、二つの分岐があり得ます。楽観シナリオでは、Gemini for Science は **“scientific operating layer”** へ進化し、文献、内部実験データ、シミュレーション、ロボット実験、ELN/LIMS、特許/論文/IP ワークフローを一気通貫でつなぐ存在になります。そうすると Google の強みは、単一モデルの性能

ではなく、**多モーダル長文理解・agent orchestration・Cloud governance・Google 全体の科学モデル群**を一つに束ねられる点にあります。 68

慎重シナリオでは、Gemini for Science は「研究用コパイロット」としては強いものの、**記録・品質・監査・実験自動化・規制遵守**の本丸は Benchling、Schrödinger、製薬企業内プラットフォーム、あるいは Microsoft Discovery のような enterprise R&D stack が握り続けるでしょう。その場合、Google は **頭脳と推論・探索エンジン**の供給者として強くても、研究現場の system-of-record を取れない可能性があります。

69

予測される技術トレンド

今後の技術トレンドとしては、第一に **モデル大型化そのものより、tool-augmented science agents の高度化**が続くとみまます。Science Skills の結果は、モデル単体の巨大化より **skills / grounding / execution**の方が実務性能に効くことを示しました。第二に、**multimodality** は論文・コード・画像だけでなく、顕微鏡画像、時系列センサ、構造生物学データ、実験ログへ広がるはずでです。第三に、**closed-loop discovery** は限定領域から始まり、wet-lab への接続は段階的に進むでしょう。第四に、**規制・監査・由来証明** は必須の競争要件になります。第五に、IP 実務では「モデルの所有」より **データ接続先ライセンスと、生成結果をどう研究記録と結びつけるか**が争点になるはずでです。これらはすべて、今回の発表群がすでに示している方向性の延長にあります。 70

オープンクエスションと限界

現時点で、重要だが未解像な点も残ります。**Gemini for Science 固有のSKU/価格体系、オンプレミスや閉域配備の正式可否、Labs 実験ツールのデータ保持詳細、生命科学以外のドメインでの同等に強い benchmark、そして ELN/LIMS/ロボティクスとの正式コネクタ計画**は、公開ソースだけでは十分には分かりません。加えて、Gemini 3.5 Flash の **パラメータ数や詳細アーキテクチャは非公開**であり、Competition を厳密に“モデルサイズ勝負”で比較することはできません。したがって、2026年5月時点の最も正確な評価は、**Gemini for Science は有望な research workflow platform の初期形であり、すでに価値はあるが、まだ全領域・全規制環境で完成した科学 OS ではない**、というものです。 71

1 6 7 8 20 23 24 25 56 65 68 <https://blog.google/intl/ja-jp/company-news/technology/gemini-for-science-io-2026/>

<https://blog.google/intl/ja-jp/company-news/technology/gemini-for-science-io-2026/>

2 9 27 <https://ai.google/gemini-for-science/>

<https://ai.google/gemini-for-science/>

3 15 <https://github.com/google-deepmind/science-skills>

<https://github.com/google-deepmind/science-skills>

4 16 28 44 45 47 48 70 https://storage.googleapis.com/deepmind-media/papers/google_deepmind_science_skills_for_antigravity_towards_efficient_and_reliable_scientific_workflows.pdf

[https://storage.googleapis.com/deepmind-media/papers/](https://storage.googleapis.com/deepmind-media/papers/google_deepmind_science_skills_for_antigravity_towards_efficient_and_reliable_scientific_workflows.pdf)

[google_deepmind_science_skills_for_antigravity_towards_efficient_and_reliable_scientific_workflows.pdf](https://storage.googleapis.com/deepmind-media/papers/google_deepmind_science_skills_for_antigravity_towards_efficient_and_reliable_scientific_workflows.pdf)

5 49 <https://www.nature.com/articles/s41586-024-07487-w>

<https://www.nature.com/articles/s41586-024-07487-w>

10 22 31 34 36 <https://labs.google/science/>

<https://labs.google/science/>

- 11 30 32 39 42 43 66 67 <https://deepmind.google/blog/co-scientist-a-multi-agent-ai-partner-to-accelerate-research/>
<https://deepmind.google/blog/co-scientist-a-multi-agent-ai-partner-to-accelerate-research/>
- 12 <https://www.nature.com/articles/s41586-026-10644-y>
<https://www.nature.com/articles/s41586-026-10644-y>
- 13 <https://research.google/blog/empirical-research-assistance-era-from-nature-publication-to-catalyzing-computational-discovery/>
<https://research.google/blog/empirical-research-assistance-era-from-nature-publication-to-catalyzing-computational-discovery/>
- 14 <https://www.nature.com/articles/s41586-026-10658-6>
<https://www.nature.com/articles/s41586-026-10658-6>
- 17 29 37 71 <https://deepmind.google/models/model-cards/gemini-3-5-flash/>
<https://deepmind.google/models/model-cards/gemini-3-5-flash/>
- 18 40 <https://docs.cloud.google.com/gemini-enterprise-agent-platform/overview>
<https://docs.cloud.google.com/gemini-enterprise-agent-platform/overview>
- 19 50 <https://deepmind.google/blog/alphafold-a-solution-to-a-50-year-old-grand-challenge-in-biology/>
<https://deepmind.google/blog/alphafold-a-solution-to-a-50-year-old-grand-challenge-in-biology/>
- 21 26 <https://research.google/blog/accelerating-scientific-discovery-with-ai-powered-empirical-software/>
<https://research.google/blog/accelerating-scientific-discovery-with-ai-powered-empirical-software/>
- 33 38 41 <https://ai.google.dev/gemini-api/docs/pricing>
<https://ai.google.dev/gemini-api/docs/pricing>
- 35 <https://docs.cloud.google.com/gemini-enterprise-agent-platform/resources/zero-data-retention>
<https://docs.cloud.google.com/gemini-enterprise-agent-platform/resources/zero-data-retention>
- 46 <https://deepmind.google/models/gemini/>
<https://deepmind.google/models/gemini/>
- 51 <https://deepmind.google/blog/alphagenome-ai-for-better-understanding-the-genome/>
<https://deepmind.google/blog/alphagenome-ai-for-better-understanding-the-genome/>
- 52 <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.07.20.500902v1>
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.07.20.500902v1>
- 53 <https://www.science.org/doi/10.1126/science.ads0018>
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.ads0018>
- 54 <https://www.nature.com/articles/s41586-025-08628-5>
<https://www.nature.com/articles/s41586-025-08628-5>
- 55 <https://arxiv.org/abs/1510.02855>
<https://arxiv.org/abs/1510.02855>
- 57 <https://azure.microsoft.com/en-us/blog/transforming-rd-with-agentic-ai-introducing-microsoft-discovery/>
<https://azure.microsoft.com/en-us/blog/transforming-rd-with-agentic-ai-introducing-microsoft-discovery/>

- 58 <https://nvidianews.nvidia.com/news/nvidia-unveils-large-language-models-and-generative-ai-services-to-advance-life-sciences-r-d>
<https://nvidianews.nvidia.com/news/nvidia-unveils-large-language-models-and-generative-ai-services-to-advance-life-sciences-r-d>
- 59 <https://research.ibm.com/projects/ai-for-scientific-discovery>
<https://research.ibm.com/projects/ai-for-scientific-discovery>
- 60 <https://www.benchling.com/news/introducing-benchling-ai>
<https://www.benchling.com/news/introducing-benchling-ai>
- 61 <https://www.schrodinger.com/platform/products/livedesign/>
<https://www.schrodinger.com/platform/products/livedesign/>
- 62 <https://insilico.com/blog/fih>
<https://insilico.com/blog/fih>
- 63 <https://www.anthropic.com/news/claude-for-life-sciences>
<https://www.anthropic.com/news/claude-for-life-sciences>
- 64 <https://openai.com/ja-JP/index/introducing-deep-research/>
<https://openai.com/ja-JP/index/introducing-deep-research/>
- 69 <https://www.benchling.com/ai/capabilities>
<https://www.benchling.com/ai/capabilities>