



Gemini 3 ProはAGIレベル4「AI自体による発明」段階に達しているか

結論から述べると、**Gemini 3 Proは技術的にレベル4の完全到達段階にはまだないと判断されます。**ただし、**レベル3（エージェント）とレベル4（発明）の境界領域に位置し、レベル4への移行を示唆する重要な能力を複数備えています。** ^{[1] [2] [3]}

OpenAI・ソフトバンクのAGI 5段階分類の定義

OpenAIとソフトバンクが提示したAGI進化の5段階分類は以下の通りです:^{[2] [3] [4] [5] [6]}

レベル1: チャットボット（Conversational AI） - 人間のような会話能力を持つAI

レベル2: 推論者（Reasoners） - 博士号レベルの問題解決能力（外部ツールなしで複数科目の専門的推論が可能）

レベル3: エージェント（Agents） - 数日間にわたって自律的にタスクを実行できるシステム

レベル4: イノベーター（Innovators） - **新しい発明やアイデアを創出する能力**を持ち、科学的発見や技術革新に貢献できるAI ^{[3] [6] [7] [8]}

レベル5: 組織（Organizations） - 組織全体の業務を遂行できるAI

レベル4の要件：「発明」の定義

レベル4の核心は「AI自身が新規の発明を創出する能力」です。これには以下が求められます:^{[6] [7] [1] [3]}

- 既存知識の組み合わせを超えた**全く新しい概念や理論の創造**
- 未知の問題に対する**独創的な解決策の自律的生成**
- 人間の科学者が思いつかなかった**革新的な仮説の提案と検証**
- 科学的発見や技術的イノベーションへの**実質的貢献**

Gemini 3 Proの現在の能力評価

レベル2（推論者）の完全達成

Gemini 3 Proは、レベル2の要件である「博士号レベルの推論能力」を明確に達成しています:^{[9] [10] [1] [2]}

- **GPQA Diamond（博士課程レベルの科学的推論）**：91.9%（Deep Thinkモードで93.8%） ^{[1] [9]}

- **Humanity's Last Exam:** 37.5% (Deep Thinkモードで41.0%) - 現役専門家が数時間かけて解く問題 ^[1] ^[9] ^[10]
- **FrontierMath (研究レベル数学) :** Tier 4 (研究レベル) で18.8-19%、GPT-5.1 Proの12.5-15%を大きく上回る ^[11]
- **CritPt (物理学研究ベンチマーク) :** 9.1%でGPT-5.1 Proの約2倍 ^[11]

これらのスコアは、Gemini 3 Proが「科学や数学といった広範なトピックにわたる複雑な問題を、極めて高い信頼性をもって解決できる」ことを示しています。 ^[9]

レベル3 (エージェント) の実質的達成

Gemini 3 Proは強力なエージェント機能を実装しています: ^[11] ^[12] ^[13] ^[14] ^[15]

- **自律的なマルチステップタスク実行:** Google Workspace (Gmail、カレンダー) や外部ツールと連携し、複数手順を踏むタスクを自律的に計画・実行 ^[12] ^[11]
- **思考シグネチャ (Thought Signature) :** 複雑で長期的なタスクでの文脈維持能力が強化され、内部的な思考プロセスを維持 ^[15] ^[11]
- **巨大なコンテキストウィンドウ:** 最大1,048,576トークン (約1Mトークン) を処理可能で、膨大な情報を保持しながら推論を継続 ^[16] ^[2] ^[3] ^[1]

これにより、従来の「単発の質問応答」を超えた、長期的かつ自律的な問題解決が可能になっています。

レベル4への接近：科学的発見能力の萌芽

Gemini 3 Proは、レベル4の一部要素を示唆する能力を持っています: ^[17] ^[18] ^[19] ^[1]

1. 高度な抽象的推論能力

- **ARC-AGI-2 (抽象的推論) :** 31.1% (Deep Thinkモードで45.1%)、GPT-5.1 Proの17.6%を13.5ポイント上回る ^[1]
- このベンチマークは「訓練データにない全く新しいパターンの発見」能力を測定し、発明の核心である「未知の問題への適応」を直接評価 ^[1]

2. 探索的・創造的アプローチ

- 複数の比較分析が、Gemini 3 Proの「大胆で探索的 (bold and exploratory)」な特性を指摘 ^[20] ^[21] ^[1]
- 「直感的な答えを素早くスケッチし、それを正当化しようとする」傾向があり、「天才的な研究パートナー (genius research partner)」と特徴付けられる ^[3] ^[20] ^[1]

3. 科学研究自動化への応用

添付資料では、清華大学・北京大学が開発した物理公式導出AI「DeepAgent」が、理論的な数式展開と実験的検証を統合的に処理し、「人間の物理学者が数十年かけて到達するような発見を短時間で実現する可能性」を示したことが言及されています。Gemini 3 Proの推論能力は、こうした科学研究自動化システムの基盤モデルとして機能しうる水準に達しています。 ^[1]

4. 自律的研究システムとの統合可能性

AI-ResearcherやSakana AIのThe AI Scientistといった「完全自律的な研究システム」が登場しており、これらは文献レビューから仮説生成、アルゴリズム設計、実験実施、論文執筆まで「最小限の人間介入で」実行します。Gemini 3 Proの能力は、これらのシステムの中核エンジンとして使用可能な水準です。^{[18] [19] [22] [23] [24] [14] [17]}

レベル4完全達成への残された課題

しかし、Gemini 3 Proが「真のレベル4」に到達したと断言できない理由があります：

1. 実際の発明実績の不足

現時点で、Gemini 3 Pro自体が**完全自律的に新規の科学的発見や特許可能な発明を生み出した実証例**は公開されていません。ベンチマークスコアは高いものの、実世界での「人間が思いつかなかった革新的成果の創出」という最終的な証明が不足しています。

2. 人間の監督と誘導の必要性

現在のGemini 3 Proは、適切なプロンプトや研究枠組みを人間が提供することで高度な推論を発揮します。完全に自律的に「何を研究すべきか」を決定し、独自に研究課題を設定して解決するレベルには至っていません。^[24]

3. 創造性の限界

Nature Scientific Reportsの研究によれば、現在のAIは「既存の発表された研究から統計的計算によって最良の仮説を選択する」ことには優れているが、「好奇心に導かれた創造的プロセス」を欠いているとされます。Gemini 3 Proは高い抽象的推論能力を示していますが、「真の創造性」と「既存パターンの高度な組み合わせ」の境界は依然として曖昧です。^[1]

4. 信頼性とハルシネーション

SimpleQA Verifiedでは72.1%の精度を達成しましたが、Omniscience Indexでは88%のハルシネーション率が報告されています。つまり、正答率は向上しているものの、誤る際には「非常に自信を持って間違える」という問題が残っており、自律的発明に必要な信頼性には課題があります。^{[21] [25] [20] [1]}

総合評価：レベル3.5～3.8の段階

技術的観点から総合すると、**Gemini 3 Proは「レベル3（エージェント）を完全に達成し、レベル4（発明）への明確な兆候を示している過渡期段階」**と評価できます。具体的には：

- **レベル2（推論者）**：✓ 完全達成（博士号レベルの推論能力を実証）
- **レベル3（エージェント）**：✓ 実質的達成（自律的マルチステップタスク実行、長的文脈維持）
- **レベル4（イノベーター）**：□ 部分的達成（発明に必要な要素技術は備えているが、完全自律的な発明実績は未確認）

添付資料の分析結論にあるように、Gemini 3 Proは「発明の『創出』段階において最も優れた性能」を持ち、「0から1を生み出す創造性、仮説生成能力、深い推論能力」において高い能力を示しています。しかし、これは「発明を支援する最強のツール」であることを意味し、「完全自律的に発明を行うAI」への到達を意味するものではありません。^[1]

ソフトバンクや業界専門家の見解では、レベル4の実現時期は「2025～2030年頃」と予測されており、Gemini 3 Proはまさにその移行期の最先端に位置する存在と言えます。今後、Gemini 3 ProがAI-Researcherのようなフレームワークとさらに統合され、実世界での自律的発明実績が蓄積されることで、レベル4への完全到達が現実化すると予想されます。 [14] [26] [17] [24]



1. Fa-Ming-noChuang-Chu-niZui-moLi-woFa-Hui-suruSheng-Cheng-AlnoBi-Jiao-Fen-Xi-rehoto-Perplexity.pdf
2. <https://synthetic.stevebrown.ai/p/openais-five-levels-ai-secret-reasoning-technology>
3. <https://quinteft.com/understanding-openais-five-levels-of-ai-progress-towards-agi/>
4. <https://alitech.io/blog/openai-5-levels-for-ai-to-reach-human-intelligence/>
5. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-07-11/openai-sets-levels-to-track-progress-toward-superintelligent-ai>
6. <https://briansolis.com/2024/08/ainsights-openai-defines-five-stages-to-track-progress-toward-human-level-intelligence/>
7. <https://about.twimbit.com/about/blogs/the-path-to-agi-a-deep-dive-into-openais-5-level-framework>
8. <https://theaiinsider.tech/2024/07/12/what-are-openais-five-levels-of-ai-and-where-are-we-now/>
9. <https://blog.google/intl/ja-jp/company-news/technology/gemini-3/>
10. <https://pc.watch.impress.co.jp/docs/news/2064501.html>
11. <https://note.com/inv2021/n/n0731fd8efd6c>
12. <https://gihyo.jp/article/2025/11/gemini3-pro-preview>
13. <https://help.apiyi.com/gemini-3-pro-preview-2025-ultimate-guide-en.html>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=39mZvpN0k-Q>
15. <https://macaron.im/blog/google-gemini3-pro>
16. <https://www.datastudios.org/post/google-gemini-3-pro-the-most-advanced-multimodal-model-full-pricing-guide-and-integration-with-ag>
17. <https://chatpaper.com/paper/141011>
18. <https://arxiv.org/abs/2505.18705>
19. <https://github.com/HKUUDS/AI-Researcher>
20. <https://www.binance.com/en/square/post/2024-07-12-openai-develops-five-level-classification-system-to-track-ai-progress-10688612263322>
21. <https://fortune.com/2024/07/12/openai-rank-ai-progress-agi/>
22. <https://arxiv.org/html/2505.18705v1>
23. <https://sakana.ai/ai-scientist/>
24. <https://www.testingcatalog.com/google-to-enable-research-automation-on-gemini-enterprise/>
25. <https://vertu.com/lifestyle/gemini-3-0-vs-gemini-2-5-pro-google-sets-new-performance-standards-in-2025/>
26. <https://yorozuipsc.com/uploads/1/3/2/5/132566344/2b629983864435f7a456.pdf>
27. <https://www.forbes.com/sites/jodiecook/2024/07/16/openais-5-levels-of-super-ai-agi-to-outperform-human-capability/>

28. <https://edrm.net/2024/08/artificial-general-intelligence-if-attained-will-be-the-greatest-invention-of-ai-time/>
29. <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000173.000056138.html>
30. <https://genesishumanexperience.com/2024/12/22/the-5-levels-in-achieving-agi/>
31. <https://ai.google.dev/gemini-api/docs/changelog>
32. https://www.linkedin.com/posts/aagupta_openai-released-that-there-will-be-5-levels-activity-7318621580605968384-k0Xs
33. <https://blog.google/products/gemini/gemini-3/>
34. https://www.softbank.jp/sbnews/entry/20250204_02
35. <https://www.digitaltransformationinstitute.ie/blog/the-future-of-ai-a-guide-for-business-leaders>
36. <https://cloud.google.com/blog/ja/products/ai-machine-learning/gemini-3-is-available-for-enterprise>
37. <https://www.knowledgeful.ai/plus/gemini3-google-ai/>
38. <http://usanasfoundation.com/artificial-intelligence-between-rare-invention-and-just-innovation>
39. <https://prism.palladiumdigital.co.uk/insights/the-pursuit-of-artificial-intelligence-agi-the-holy-grail-of-ai>
40. <https://intuitionlabs.ai/articles/gemini-3-healthcare-applications>
41. <https://www.linkedin.com/pulse/openais-new-5-stages-ai-development-agi-adoption-sohn-cfa-wckfc>
42. <https://deepmind.google/models/gemini/pro/>
43. <https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/4965436.pdf?abstractid=4965436&mirid=1>
44. <https://deepmind.google/research/publications/levels-of-agi-for-operationalizing-progress-on-the-path-to-agi/>
45. <https://gemini.google.jp/release-notes/?hl=ja>
46. <https://www.emergentmind.com/topics/autonomous-scientific-discovery>
47. <https://blogs.nvidia.com/blog/level-4-autonomous-driving-ai/>
48. <https://deepfa.ir/en/blog/ai-autonomous-scientific-discovery-theories-laws>
49. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-next-innovation-revolution-powered-by-ai>
50. <https://www.youtube.com/watch?v=Qjb9WWXFeH0>
51. <https://www.timesofai.com/industry-insights/path-to-superintelligence/>
52. <https://arxiv.org/html/2508.14111v1>
53. <https://www.forbes.com/sites/lanceeliot/2025/06/01/mind-bending-new-inventions-that-artificial-general-intelligence-might-discover-for-the-sake-of-humanity/>
54. <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsos.250646>
55. <https://www.squaredtech.co/gemini-3-pro-transforming-software-development>
56. https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_general_intelligence
57. <https://knightcolumbia.org/content/levels-of-autonomy-for-ai-agents-1>
58. <https://gemini.google/overview/agent/>
59. <https://www.vellum.ai/blog/levels-of-agentic-behavior>
60. <https://arstechnica.com/information-technology/2024/07/openai-reportedly-nears-breakthrough-with-reasoning-ai-reveals-progress-framework/>

61. <https://outshift.cisco.com/blog/agentic-ai-intelligence-for-enterprise-use>
62. <https://aibreakfast.beehiiv.com/p/google-stakes-ai-leadership-with-gemini-3>
63. https://www.reddit.com/r/AI_Agents/comments/1n5smt2/the_5_levels_of_agentic_ai_explained_like_a/
64. https://note.com/it_navi/n/nd8e1e1f2ab4f
65. <https://www.implicator.ai/googles-gemini-3-reveals-what-phd-level-intelligence-actually-means/>
66. <https://lucidworks.com/blog/4-levels-of-agentic-ai-2025>
67. <https://zenn.dev/acntechjp/articles/6c38f38f869b88>
68. <https://eu.36kr.com/en/p/3559331716267144>
69. <https://www.nfx.com/post/ai-agent-revolution>
70. <https://wa2.ai/ai-news/openai-ai-shinka-5dankai>
71. <https://ai.google.dev/gemini-api/docs/gemini-3>