

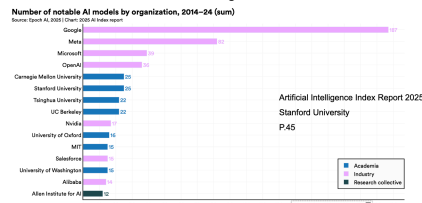
Title	OpenAIとGAFAMは、本当に競合しているのか? : 生成AIプラットフォームのビジネスモデル
Author(s)	寺田, 真一郎
Citation	年次学術大会講演要旨集, 40: 448-451
Issue Date	2025-11-08
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	https://hdl.handle.net/10119/20264
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

OpenAI と GAFAM は、本当に競合しているのか？： 生成 AI プラットフォームのビジネスモデル

○寺田真一郎（北九州市立大学）
sterada@kitakyku-u.ac.jp

1. はじめに

これまで、AI 技術の進展は、ビッグテックと呼ばれる米国の GAFAM（Alphabet、Amazon、META、Apple、Microsoft）が中心となってリードしてきた。

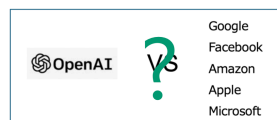


(Artificial Intelligence Index Report 2025, P.45, Stanford HAI 2025)

一方、米国 OpenAI 社が 2022 年にサービスを開始した ChatGPT は、生成 AI の代表格として瞬く間に世界中で利用されてきた。この ChatGPT の出現に対し、Alphabet は社内に「code red（非常事態）」を発するなど、GAFAM に大きな脅威を与えていると報道されている。(Business insider 2022、他)

2. リサーチクエスチョン

OpenAI 社の生成 AI チャットアプリケーションである ChatGPT に対し、GAFAM も同様のサービス (Alphabet 社の Gemini、Microsoft 社の copilot など) を提供しているため、OpenAI と GAFAM は生成 AI で直接競合しているように見える。しかし、生成 AI のエコシステム全体を俯瞰したとき、本当に、OpenAI と GAFAM 各社は直接競争しているのだろうか？



上記状況を踏まえ、本研究では次のリサーチクエスチョンを設定する。

RQ 1: OpenAI 社と GAFAM は、本当に生成 AI において競合しているのか？

さらに、OpenAI と GAFAM との競合関係を理解するためには、生成 AI そのもののエコシステムを理解することが必要となるため、次のリサーチクエスチョンを設定する。

RQ 2: 生成 AI のビジネスエコシステムは、どのようなになっているのか？

3. 研究手法・データ

コンセプチュアル・リサーチレビュー

「生成 AI ビジネスエコシステム」を理解するため、先行研究でこれがどのように研究されまた理解されているのかについてコンセプチュアル・リサーチレビューを行う。このレビューの中で、OpenAI と GAFAM の競争についても状況を把握する。

OpenAI と GAFAM の競争については比較的新しい事象であるため、arXive をはじめとするプレプリントと見做される研究成果もリサーチ対象とし、時期については ChatGPT のリリース (2022 年) 以降に絞る。対象リサーチ分野は、ビジネス、政策、技術とする。

なお、生成 AI のエコシステムをまとめたサーベイ・リサーチは、これまで行われていない。

4. 結果

生成 AI の競争状況を含むビジネスエコシステムについて、次の 7 つの結果が得られた。

(1) 米国の GAFAM 及び OpenAI が AI のビジネスモデルをリードしている。

title	summary	authors	year	publisher
Who is leading in AI? An analysis of industry AI research	・ Google、OpenAI、Metaといった米国企業が、AIを進展において支配的役割を担っている。	Cottier, Besiroglu, Owen	11/24/2023	arXive
Artificial intelligence index Report 2025	・ 米国は、未だにトップAIモデルの提供においてリードを保っている。 ・ 企業がIAIレースにおいて先行している。	Human- Centered Artificial Intelligence	4/7/2025	Stanford University

(2) 生成 AI のエコシステムは、「インフラストラクチャー (infrastructure)」、「ファウンデーションモデル (foundation model)」、「アプリケーションレイヤー (application layer)」の 3 つの階層から成り立つ。

title	summary	authors	year	publisher
Generative AI as a New Innovation Platform	・生成AIのエコシステムは、いくつかの層で成り立っている。それは、ファウンデーションモデル、インフラストラクチャー、水平アプリケーション、垂直アプリケーションである。	Cusumano	10/2023	Communications of the ACM
Old Moats for New Models: Openness, Control, and Competition in Generative AI	・ファウンデーションモデルは汎用のインタフェースを持っており、その上で個別のアプリケーションが動く。 ・アプリケーションレイヤーは、エンドユーザーにファウンデーションモデルの機能にアクセスできる互換性を備える。	Azoulay, Krieger, Nagaraj	7/2024	National Bureau of Economic Research, Entrepreneurship and Innovation Policy and the Economy

(3) ファウンデーションモデル及びインフラストラクチャーの資源を提供できる企業が限られるため、生成 AI のエコシステムは数少ない企業への集中度が高くなる。

title	summary	authors	year	publisher
Market concentration implications of foundation models: The Invisible hand of ChatGPT	・ 生成AIにおけるファウンデーションモデルは、自然独占に向かう市場構造を生成する。 ・ このことは、競争政策及び規制フレームワークについて顕著な困難を及ぼす。	Vipra, Korinek	9/7/2023	The Brookings Institute, arXive
Generative AI as a New Innovation Platform	・ ファウンデーションモデルの開発とクラウド基盤インフラストラクチャーのコストを担うことができる企業はわずか (only a few) しかない。 ・ これは市場パワーの集中の恐れを引き起こす。	Cusumano	10/2023	Communications of the ACM
Why 'open' AI systems are actually closed, and why this matters	・ 最大限にオープンなAIシステムでさえ、数少ない (small handful of) 企業にコントロールされた現物資源に依存する。 ・ 反競争政策の施行やデータプライバシーの保護などの規制が、オープン性主導の補完として必要である。	Widder, Whittaker, West	11/27/2024	Nature
Stopping Big Tech from Becoming Big AI: A Roadmap for Using Competition Policy to Keep Artificial Intelligence Open for All	・ AIの発展は、高度に集中化された技術スタックとデジタル・エコシステムの中で起こる。 ・ この集中化は、5 つの重複するカテゴリーに広がっている。すなわち、コンピューター・パワー、データ、資本、エコシステム、技術専門性である。 ・ AIにおける競争課題は、反競争的パートナーシップと企業買収、自己選考とレバレッジ、ゲートキーパーの展開、互換性とアクセスの制限である。	Thun, Hanley	12/13/2024	Open Markets Institute

(4) ファウンデーションモデルはアプリケーションレイヤーのチョークポイント(choke point)である。

title	summary	authors	year	publisher
Generative AI as a New Innovation Platform	・ ファウンデーションモデルの開発とクラウド基盤インフラストラクチャーのコストを担うことができる企業はわずか (only a few) しかない。 ・ これは市場パワーの集中の恐れを引き起こす。	Cusumano	10/2023	Communications of the ACM
Old Moats for New Models: Openness, Control, and Competition in Generative AI	・ ファウンデーションモデルはアプリケーションレイヤーのイノベーションや競争のチョークポイントに成りうる。	Azoulay, Krieger, Nagaraj	7/2024	National Bureau of Economic Research, Entrepreneurship and Innovation Policy and the Economy

(5) GAFAM 企業は、すべての AI の階層を自社のクラウド基盤サービスに結びつける、垂直統合型を志向している。

title	summary	authors	year	publisher
Exploring Antitrust and Platform Power in Generative AI	・ 生成AIはGoogle、Meta、Microsoftなどの巨大テック企業に支配されている。 ・ Googleは垂直統合の好例で、AIスタックの様々な側面をコントロールしている。	Kollnig, Li	7/10/2023	arXive
Big AI: Cloud infrastructure dependence and the industrialisation of artificial intelligence	・ Amazon、Microsoft、Googleは、AIスタックの全体を彼らのクラウドサービスやマーケットプレイスにシームレスに統合している。 ・ 彼らのマーケットプレイス（AWSマーケットプレイスやAzureマーケットプレイス）は、サードパーティデベロッパーと企業顧客を結びつける中心的な役割を担っている。	van der Vlist, Helmond, Ferrari	3/12/2024	Big Data & Society
Platform power in AI: The evolution of cloud infrastructures in the political economy of artificial intelligence	・ Amazon (AWS)、Microsoft (Azure)、Google (Google Cloud) は、戦略的に彼らのAI収容能力をクラウドスタックまで伸ばし、AI開発パイプラインのコントロールを整備している。 ・ これら一連の垂直統合されたインフラストラクチャーとサービスは、戦略的に採用された「利益のエンジン」の機能と見ることができる。	Luitse	January-March, 2024	Internet Policy Review, ECONSTOR

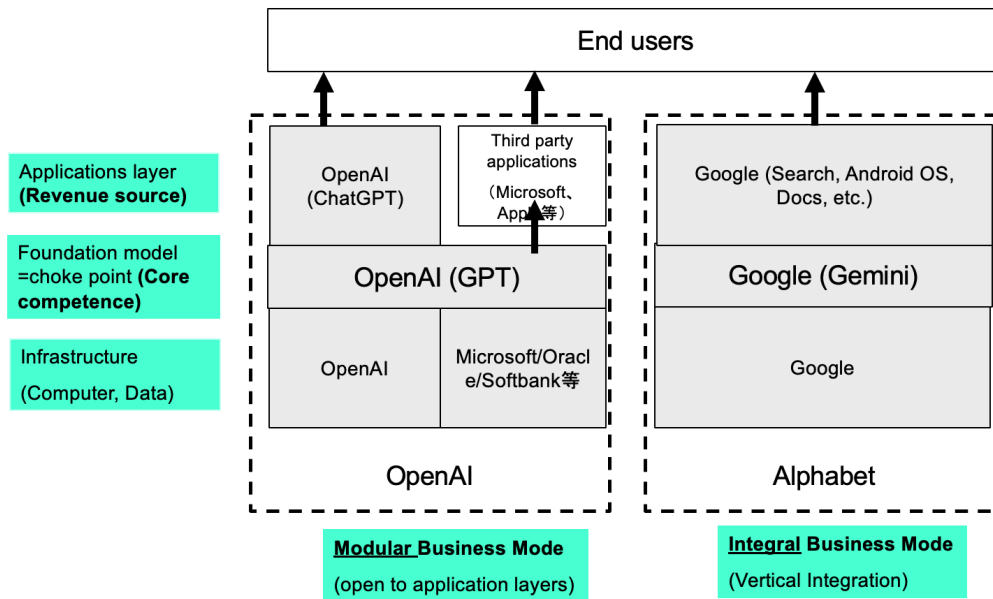
(6) OpenAI 社は、自社のファウンデーションモデルを、サードパーティーに露出している。

title	summary	authors	year	publisher
Old Moats for New Models: Openness, Control, and Competition in Generative AI	・ ファウンデーションモデルはアプリケーションレベルのイノベーションや競争のチョークポイントとなり得る。 ・ OpenAIはファウンデーションモデルの機能をサードパーティーに露出 (expose) している。	Azoulay, Krieger, Nagaraj	7/2024	National Bureau of Economic Research, Entrepreneurship and Innovation Policy and the Economy

(7) OpenAI 社と GAFAM の競争について述べた先行研究はない。

5. 議論：生成 AI のビジネスエコシステム

結果のポイントを整理すると、次の通り図示することができる。これにより、(1) ファウンデーションモデルが生成 AI のコアコンピタンスであること、(2) アプリケーションレイヤーがレベニューソースであることが示唆される。また、(3) Alphabet 等はインテグラルなビジネスエコシステムを構築していること、(4) OpenAI はインテグラルなエコシステムに加えモジュラーなビジネスエコシステムを構築していることが示唆される。



(注) OpenAI 及び Alphabet (GAFAM の代表例) のビジネスエコシステム

6. 結論

本研究により、生成 AI のエコシステムについて現状の研究成果を明らかにした。生成 AI のエコシステムをまとめたサーベイは本研究が初めてである。

さらに、本研究により次の点が示唆された。すなわち、(1) ファウンデーションモデルが生成 AI のコアコンピタンスである、(2) アプリケーションレイヤーがレベニューソースである、(3) Alphabet 等はインテグラルなビジネスエコシステムを構築している、(4) OpenAI はモジュラーなビジネスエコシステムも構築している、である。

なお、本研究では OpenAI と GAFAM の競争状況についてははっきりした結果を得ていない。これについては別の手法によりさらに研究を進める必要がある。

参考文献

- [1] F. van der Vlist, A. Helmond, and F. Ferrari, “Big AI: Cloud infrastructure dependence and the industrialisation of artificial intelligence,” *Big Data Soc.*, vol. 11, no. 1, Mar. 2024.
- [2] M. A. Cusumano and M. D. Beck, “Generative AI as a New Innovation Platform,” *Communications of the ACM*, 01-Oct-2023. [Online]. Available: <http://cacm.acm.org/opinion/generative-ai-as-a-new-innovation-platform/>. [Accessed: 01-Oct-2025].
- [3] J. Vipra and A. Korinek, “Market concentration implications of foundation models,” *arXiv [cs.AI]*, 02-Nov-2023.
- [4] Human-Centered Artificial Intelligence, “Artificial Intelligence index Report 2025,” Stanford University, 2025.
- [5] Pierre Azoulay, Joshua L. Krieger, Abhishek Nagaraj, “Old Moats for New Models: Openness, Control, and Competition in Generative AI,” *NBER Work. Pap. Ser.*, p. 30, 2024.
- [6] “Stopping Big Tech from Becoming Big AI: A Roadmap for Using Competition Policy to Keep Artificial Intelligence Open for All.” [Online]. Available: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4990780. [Accessed: 11-June-2025].
- [7] M. A. Cusumano, “Generative AI as a new innovation platform,” *Commun. ACM*, vol. 66, no. 10, pp. 18–21, Oct. 2023.
- [8] D. G. Widder, M. Whittaker, and S. M. West, “Why ‘open’ AI systems are actually closed, and why this matters,” *Nature*, vol. 635, no. 8040, pp. 827–833, Nov. 2024.
- [9] K. Kollnig and Q. Li, “Exploring antitrust and platform power in generative AI,” *arXiv [cs.LG]*, 20-June-2023.
- [10] B. Cottier, T. Besiroglu, and D. Owen, “Who is leading in AI? An analysis of industry AI research,” *arXiv [cs.CY]*, 24-Nov-2023.