

国際法経済センターのコメント

生成AIと競争に関する日本公正取引委員会の情報提供・意見募集について

2024年11月21日

著者

ジェフリー・A・マン（国際法経済センター会長兼創設者）

ディルク・アウアー（国際法経済センター競争政策理事）

クリスティアン・スタウト（国際法経済センター・イノベーション政策理事）

ラザール・ラディッチ（国際法経済センター上級競争政策研究員）

マリオ・A・ズニガ（国際法経済センター上級競争政策研究員）

エグゼクティブ・サマリー

日本公正取引委員会（JFTC）より、「生成AIと競争」に関する意見招請（ITC）をいただき感謝いたします。¹ ICLE（International Center for Law & Economics）は、良識ある経済学的根拠に基づいた政策のための知的基盤を構築することを目的に設立された、非営利・超党派のグローバル研究・政策センターです。ICLEは、公共政策の議論に情報を提供するため、法学と経済学の方法論の活用を推進しており、競争法と政策の評価について長年にわたり専門知識を有しております。

ICLEの関心は、競争法が常に明確な規則、確立された判例、証拠の記録、健全な経済分析に基づいたものであり続けるよう確かにすることです。

公取委は最近、「生成AIと競争」に関するディスカッション・ペーパー（以下「ディスカッション・ペーパー」）²

を公表し、潜在的な競争上の問題を特定し、それぞれについて具体的な質問を投げかけています。

これらの問題は、主に、半導体（GPU）、データ、人材といった、生成AIに「不可欠な」インプットの潜在的な差し押さえに関連しています。

ディスカッション・ペーパーによると、いわゆる "大手ハイテク企業は、こうしたインプットを差し止めるインセンティブと能力を持っている可能性があるとのこと。"

ディスカッション・ペーパーでは、生成AIを使った談合行為や、パートナーシップを通じた高度なスキルを持つ人材の「囲い込み」の可能性についても言及しています。

本コメントでは、一般的に、「生成AI」を含むAI産業における競争に関する政策立案者の現在の懸念は不当である可能性があるとの見解を示しています。

これは特に、データ・ネットワーク効果がAI市場における既存企業を競争から保護するという考え方、Web

2.0で最も成功したプラットフォームが競争上の地位を活用して生成AI市場を支配できるという考え方、これらの同じプラットフォームがAI企業との戦略的パートナーシップを利用して競争から自らを保護するという考え方、生成AIサービスが狭い市場を独占し、それら企業に大きな市場支配力を与えるという考え方に当てはまります。

実際、私たちはAIにおける独占禁止法に関連する市場の境界を理解するにはまだ程遠い。

競争当局がAI製品・サービスの市場定義について考える際、最重要視しなければならない

¹ 報道発表資料、生成AIと競争に関する情報提供・意見募集について、公正取引委員会（2024年10月2日）、<https://www.jftc.go.jp/en/pressreleases/yearly-2024/October/1002.html>。

² 公正取引委員会、生成AIと競争（ディスカッションペーパー）（2024年10月）、<https://www.jftc.go.jp/file/241002DiscussionPaperEN.pdf>

いことが主に3つある。

まず、「AI市場」は一元的なものではなく、多くの異なる商品やサービスから構成されていることを理解すること。

第二に、それに関連して、AIマーケティングの誇大広告を越えて、この極めて異質な製品ランドスケープが、同様に多様化した消費者需要ランドスケープとどのように交わるかを見てみることに。

言い換えればつまり、AI製品やサービスは、多くの場合、非生成AIと代替可能であり、独占禁止法上、生成AIと非生成AIは同じ関連市場で競争していることになる。

関連する製品市場定義を明確にすることは独占禁止法上重要であり、市場定義を誤ると、市場支配力について誤った結論を導く可能性があるからだ。

市場の定義が広すぎても狭すぎても、法的に過剰な取締りと過小な取締りの両方につながるが、現時点では前者の方が大きな脅威であると考えられる。

第三に、生成AIの分野で過度な取り締まりをすると、政策立案者が回避しようとしている危害そのものを逆説的に生み出す可能性がある。

以下で詳しく説明するように、いわゆる「大手ハイテク」企業がAI市場で競争することを妨げることは（例えば、AI新興企業と戦略的関係を築いたり、独自の生成AIサービスを立ち上げたり、既存のプラットフォームにそうしたサービスを組み込んだりするたびに競争介入を脅かすことによって）、競争と継続的イノベーションの重要な発信源を妨害する可能性がある。

要するに、AI市場における競争は重要である。³

しかし、既存の（隣接市場の）ハイテク企業がAI市場を支配するようになるのではないかという誤った懸念から、単純に既存企業を抑え込もうとすることは、益よりも害をもたらす可能性が高い。

このような黎明期の市場について、われわれがいかに何も知らないかということを認識し、健全な競争政策につながる正しい質問をすることが、現時点での最も重要な優先事項であることを認識することが不可欠である。

コメントは以下のように続く。

セクション

I

では、既存の技術プラットフォームが、その優れたとされるデータセットを使って、生成AIの市場で競合他社を打ち負かすことができるという考え方を否定している。

セクション

Error!

Reference

source

not

found.

では、コンピューティング・パワー、またはGPU画像処理に関連する投入物閉鎖の起こりうるリスクを扱っている。

セクション

III

では、政策立案者がAIにおける合併政策にどのようにアプローチすべきか、具体的には、「専門人材の囲い込み」の可能性を含め、技術系既存企業とAI新興企業の戦略的パー

³ 人工知能はもちろん市場ではない（少なくとも独占禁止法に関連する市場ではない）。「AI」と呼ばれる領域では、企業は無数の製品やサービスを提供しており、具体的なケースで競争への害を評価する前に、特定の関連市場を定義する必要がある。

トナーシップについて論じている。 セクション IV

では、AIに関連する製品市場を定義する際の課題について概説し、発展途上で動きの速いAIの世界において、執行機関がどのように市場定義の危険を回避できるかを提案している。

I. AI市場における反競争的レバレッジ

独占禁止法執行機関は最近、既存のハイテク・プラットフォームが既存の市場ポジションとリソース（特に膨大なデータセット）を活用して、AI新興企業からの競争圧力を抑圧する可能性があるとの懸念を表明している。

しかし、このセクションで説明するように、こうした懸念は、生成AIにおいて意味のある役割を果たすとは考えにくいデータ・ネットワーク効果に関する仮定に裏打ちされたものであると同時に、大げさに思われる。

それどころか、政策立案者たちが考えている競争介入は、逆説的ではあるが、現在最も成功しているAIプロバイダーにとって重要な競争上の脅威を取り除き、それによって生成AI市場の全体的な競争を低下させることになる。

小項目 Aでは、生成AI市場における競争介入を求める最近の声をまとめたものである。

小項目	BB
では、こうした声の多くは、統合の背景も含め、データに関連した既存優位性（しばしば「データネットワーク効果」と呼ばれる）への懸念が根拠となっていると論じている。	
サブセクション	CC

では、こうした効果が生成AI市場で意味のある役割を果たす可能性が低い理由を説明する。

サブセクション

D

では、政策立案者が生成AI市場への競争執行介入に内在する教訓をよりよく比較検討するための5つの重要なポイントを提示している。

A. AI市場への介入を求める声

かつて（そして頻繁に）、グーグルの「データ独占」は揺るがないと言われた：「ビッグデータ」が情報経済の石油だとすれば、グーグルはスタンダード・オイルのような独占的支配力を持ち、その支配力を使って支配的地位を維持している。⁴同様のデータ支配の要求は、フェイスブック（メタ）、アマゾン、ウーバーなど、ほとんどすべての大規模なオンライン・プラットフォームに付与されている。⁵

⁴ ネイサン・ニューマン、Google の独占への挑戦は、ユーザー データの管理を規制することを意味する、HUFFINGTON POST(2013 年 9 月 24 日)、http://www.huffingtonpost.com/nathan-newman/aking-on-google/monopol_b_3980799.html.

⁵例えば、リナ・カーン & K. サビール・ラーマン、*米国経済における競争の回復*、UNTAMED: 企業、財務、独占の力を確認する方法(ネル・アバナシー、マイク・コンツェル、キャスリン・ミラニ編、2016)、23 歳。(アマ

こうした要求の一部は現在も続いているが（例えば、「ビッグデータ」は米司法省（DOJ）のグーグル検索やアドテクの反トラスト法違反訴訟の重要な要素である）、⁶ 生成型人工知能（AI）という形で、ピカピカの新しいデータターゲットが出現した。2022年11月のChatGPTの開始や、MidjourneyやDall-EのようなAI画像生成サービスの登場は、膨大なデータセット上に構築された生成AI技術で何ができるのか、そして何ができる可能性があるのか、一般の人々の概念を劇的に広げた。

このようなサービスは、主流になるにはまだ初期段階であり、また急速で予測不可能な技術進化の渦中にあるが、それでもすでに世界中の競争する政策立案者の注目を集めているようだ。

いくつかの反トラスト法執行者は、今行動することで、ウェブ2.0の形成期に犯したと言われる「過ち」を避けることができると考えているようだ。⁷これらの過ちには、オンライン市場におけるデータの重要性を理解していないこと、合併を野放しにし、早期参入者に市場での地位を固めさせたことなどが含まれると、評論家は主張する。⁸ 米連邦取引委員会（FTC）のリナ・カーン委員長はこう言っている：「我々はまだ、ウ

ゾンからグーグル、ウーバーまで、従来の独占企業や寡占企業とは一線を画す、新しい形の経済力が表れている。；マーク・ワインスタイン、*気が変わった Facebook は独占だ*, WALL ST. J. (2021年10月1日), <https://www.wsj.com/articles/facebook-is-monopoly-metaverse-users-advertising-platforms-competition-mewe-big-tech-11633104247> ("[T]he glue that holds it all together is Facebook's monopoly over data....フェイスブックはデータを独占している。フェイスブックのデータの宝庫は、人々、政府、そして競合他社についての比類ない知識を与えてくれる")。

⁶ 一般的にはアビゲイル・スレーターなぜ「ビッグデータ」が重要なのか, THE REG. REV. (Nov. 6, 2023), <https://www.theregreview.org/2023/11/06/slater-why-big-data-is-a-big-deal>; 修正された苦情 ¶36, *United States v. グーグル*, 1:20-cv-03010 (D.D.C. 2020); 苦情 ¶37, *United States v. Google*, 1:23-cv-00108 (E.D. Va., 2020).2023年)、<https://www.justice.gov/opa/pr/justice-department-sues-google-monopolizing-digital-advertising-technologies>（「グーグルは膨大なユーザーデータを意図的に利用し、デジタル広告業界全体の独占をさらに強固なものにした」）。

⁷ 例えば、プレスリリース、欧州委員会、*仮想世界と生成AIにおける競争に関する貢献の募集を開始*、欧州委員会（2024年1月9日）、https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_24_85; クリステン・クロフォード（Krysten Croford）、FTCのリナ・カーン（Lina Khan）は、AIをめぐってビッグテックに警告を発している。9, 2024) „, SIEPR (Nov.3, 2020) 、<https://siepr.stanford.edu/news/ftcs-lina-khan-warns-big-tech-over-ai>（「米連邦取引委員会のリナ・カーン委員長は木曜日、スタンフォード大学での講演でテクノロジー業界に鋭い警告を発した：独占禁止法執行官は、人工知能から利益を得る競争であなたが何をするかを監視しています」）。(強調)。

⁸ たとえば、ジョン・M・ニューマン、*デジタル市場における独占禁止*, 72 VAND.L.REV. 1497, 1501 (2019)（「この重要な分野において、現状維持はしばしば失敗してきた。

学者たちによって提唱され、裁判所や執行機関によって採用された自由放任主義は、潜在的に甚大な被害を未然に防ぐことを許してきた」。；ベルティン・マルティンス EU の新しいデータ市場規制は一貫性があり効率的ですか?, ブリュッゲル研究論文 21/23 (2023), <https://www.bruegel.org/working-paper/are-new-eu-data-market-regulations-coherent-and-efficient>（「データへのアクセスや再利用に対する技術的な制限は、データ市場やデータ主導型サービス市場の失敗につながる可能性がある。」）；ヴァレリア・フォーレ＝ムンティアン、*競争機能不全：なぜデジタル世界で競争法が機能しないのか*, THE FORUM NETWORK (2021年2月24日), <https://www.oecd-forum.org/posts/competitive-dysfunction-why-competition-law-is-failing-in-a-digital-world>.

ェブ2.0がもたらした研究データを集めています。AIで過去の過ちを繰り返したくないのです」。⁹

競争政策の世界からのこのような反応には深く憂慮している。

批判的な自己評価を行い、適切な抑制的な姿勢をとるのではなく、法執行当局は躍起になっているように見える。

法執行機関の最優先事項は、今現在の技術に基づいて事前の想定を査定することよりもむしろ、生成AIによってもたらされると推定される競争上の失敗に対処するために、既存の競争手段を迅速かつほとんど反射的に展開する方法を見つけ出すことにあるようだ。¹⁰

いわゆる「データ・ネットワーク効果」は、データが収集された市場で既存企業の立場を固めるだけでなく、隣接する市場でも同様の自己強化的利益をもたらすと、競争執行者が主張するのが一般的になりつつある。

例えば、いくつかの法執行機関は、大手のオンライン・プラットフォームが、膨大なデータアクセスを使用して、隣接する市場の中小企業を買収し、これら新市場に独占を広げることを阻止してきた。¹¹

また、AI競争においてデータが果たす役割を確認するための協議も開始した。

例えば、欧州委員会は最近の協議で、次のように尋ねている：「AIモデルを含む生成AIシステムおよび／または構成要素を提供するためのデータの役割と、その関連する特性とは何か？」¹²当然のことながら、FTCも同様に、既存企業のデータアクセスがもたらす表向きのリスクについて過敏に警戒している。

例えば、米国著作権局に提出されたコメントの中で、FTCは次のように主張している：

AIの急速な発展と普及は、競争にも潜在的なリスクをもたらす。

経済におけるAIの重要性の高まりは、既存大手テクノロジー企業の市場支配力をさらに固定化するかもしれない。

これらの強力で垂直統合された既存企業は、クラウドベースまたはローカル

⁹ ラナ・フォラーハル、米欧反トラスト法大分裂、フィナンシャル・タイムズ（2024年2月5日）、<https://www.ft.com/content/065a2f93-dc1e-410c-ba9d-73c930cedc14>。を参照。

¹⁰ 例えば、欧州委員会プレスリリース、上注7を参照のこと。

¹¹ 下記参照、LB項。コメンテーターも同様の主張をしている。たとえば、ガネーシュ・シタラム & テジャス・N・ナレチャニア、政府が規制する時期が来た。Here's How, POLITICO（2024年1月15日）（「すべてのクラウド・コンピューティング・パワーは、理解しがたいほど膨大な量のデータから「学習」させることによって、基礎モデルを訓練するために使われている。当然のことながら、こうした巨大なコンピューティング・リソースを所有する企業は、モデル開発を支配する企業でもある。グーグルにはバルドがいるし、メタにはLLaMaがいる。アマゾン最近、OpenAIの主要な競争相手のひとつであるAnthropic社に40億ドルを投資した。また、マイクロソフトはOpenAIの株式の49%を保有しており、サム・アルトマンのCEO就任をめぐる最近の取締役会での争いが示すように、並外れた影響力を与えている」）。

¹² プレスリリース、欧州委員会、上注7。

のコンピューティング・パワー
や大量のトレーニング・データへのアクセスなど、AIツールの効果的な開発
と展開に必要なインプットの多くをコントロールしている。
これらの支配的なテクノロジー企業は、デジタル・コンテンツ市場を含むAI
および関連市場において、その市場ポジションを不法に固めるために、これ
らのインプットに対する支配力を利用するインセンティブを持つ可能性があ
る。¹³

最近、反トラスト法担当のジョナサン・カンター米司法長官補佐官は、このようなコメ
ントを発表した：

また、AIが大量のデータとコンピューティング・パワーに依存しているため
、すでに優位に立っている企業が大きなアドバンテージを得る可能性がある

。強力なネットワークとフィードバック効果によって、支配的な企業がこれら
の新市場をコントロールすることが可能になるかもしれない。また、デジタ
ル経済における既存の権力は、経済だけでなく、社会の健康と福祉、そして
表現の自由そのものに影響を与える新たなイノベーションをコントロールす
る強力なインセンティブを生み出すかもしれない。¹⁴

さらに大げさな言い方をすれば、ドイツ連邦カルテル庁のアンドレアス・ムント長官は
、AIを反競争的行為のための「第一級の火急装置」と呼び、「すべての問題を悪化させ
るだけだ」と主張した。¹⁵

さらに彼は、「デジタル市場の集中がさらに深まり、チップからフロントエンドまで、
さまざまなレベルでパワーが増大する危険性が高い」と主張した。¹⁶要するに、ムン
トはAI市場によって既存のハイテク企業が市場での地位をさらに強固なものにできると
考えている多くの政策立案者の一人なのだ。

こうした懸念から、FTC、司法省、欧州委員会、英国競争市場庁（CMA）は共同声明¹⁷
を発表した。その中でFTC、司法省、欧州委員会、英国競争市場庁（CMA）は、「(a)
最善であれば、これらの技術は我々の市民に重大な利益をもたらし、イノベーションを

¹³ 米国連邦取引委員会著作権局、人工知能と著作権、ドケットNo. 2023-6 (Oct 30, 2023), at 4,
<https://www.ftc.gov/legal-library/browse/advocacy-filings/comment-federal-trade-commission-artificial-intelligence-copyright>
(強調は追加)。

¹⁴ ジョナサン・カンター、アメリカ競争促進会議での発言（2024年5月30日）, <https://youtu.be/yh-1AGf3aU?t=424>.

¹⁵ カリン・マツェク、AIが独禁法の炎上を煽る、大手テック企業の宿敵ドイツが警告, BLOOMBERG (2024年6月
26日), <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-06-26/ai-will-fuel-antitrust-fires-big-tech-s-german-nemesis-warns?srnd=technology-vp>.

¹⁶ ID.

¹⁷ 司法省、連邦取引委員会、欧州委員会、競争市場庁、生成AI基盤モデルおよびAI製品における競争に関する
共同声明（2024年7月）、https://www.ftc.gov/system/files/ftc_gov/pdf/ai-joint-statement.pdf

後押しし、経済成長を促進する可能性がある」ことを認めつつも、「公正な競争を損なう可能性のある戦術に対して警戒し、安全策を講じる」ことを主張している。

同声明は、競争に対する3つの主要なリスクを強調した：

1. 重要なインプットを集中的に管理することで、少数の企業がAIスタック全体の既存または新たなボトルネックを利用できる立場になる可能性がある。
2. AI関連市場における市場支配力の強化・拡大：すでに強力な蓄積された優位性を享受している大規模な既存デジタル企業は、AIによる破壊から自らを守るために、これらの優位性を利用することができる。
その結果、そのような企業は、将来の競争に不利になるような地位を拡大したり、定着させたりすることができるようになるかもしれない。
3. 主要プレーヤーが関与する取り決めは、リスクを増幅させる可能性がある。
大手企業は、ジェネレイティブの開発に関連する企業間のパートナーシップ、金融投資、その他のコネクションを利用して、競争上の脅威を弱体化または共用して、一般大衆を犠牲にして自分たちに有利な方向に市場の結果を誘導する可能性がある。¹⁸

確かに、アルファベット、メタ、アップル、アマゾンを含む最大手のオンライン・プラットフォームが、生成AIサービスの急成長市場で優位に立つことは理にかなっている。結局のところ、データは生成AIにとって不可欠な入力であることは広く認識されている。19これらの企業が10年以上にわたってAI技術の最前線にいることを考えれば、この競争上の優位性はより大きなものとなるはずだ。

この間、グーグルのディープマインドとアルファゴー、メタのNLLB-200が日常的に話題になっている。

20

¹⁸ ID.

¹⁹ 参照、例えば、ジョー・カサルサ、ホルガー・ハリーズ、ケバウム・ラウシャンキシユ、ニキル・スリニデー、アシン・タヴァコリ、データの配当：生成AIの促進、マッキンゼーデジタル(Sep 15, 2023), <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-data-dividend-fueling-generative-ai> ("データとその基礎となる基盤が、生成AIで何が可能になるかを決定する要素です。")。

²⁰ 例えば、Tim Keary, AI 研究における Google DeepMind の成果と画期的な成果, TECHOPEDIA (8月. 11, 2023), <https://www.techopedia.com/google-deepminds-achievements-and-breakthroughs-in-ai-research>; 参照、例えば、ウィル・ダグラス・ヘブン, Google DeepMind は大規模言語モデルを使用して未解決の数学問題を解決しました, MIT TECHNOLOGY REVIEW (2023 年 12 月 14 日), <https://www.technologyreview.com/2023/12/14/1085318/google-deepmind-large-language-model-solve-unsolvable-math-problem-cap-ser>; 参照 オープンリサーチを通じてAIの最先端を進める10年、META (2023年11月30日), <https://about.fb.com/news/2023/11/decade-of-advancing-ai-through-open-research>; 参照 また、単一のAIモデル内で200言語をサポート：高品質な機械翻訳の画期的な進歩、メタ, <https://ai.meta.com/blog/nllb-200-high-quality-machine-translation> (最終訪問日2023年1月18日)。

アップルとアマゾンもAIアシスタントの豊富な経験を持っており、これらの企業はいずれも自社のプラットフォーム全体にAI技術を導入している。²¹

しかし、期待とは裏腹に、ハイテク大手はこれまで、膨大なデータを活用してOpenAIやMidjourneyのような新興企業に対抗することはほとんどできなかった。

この記事を書いている時点では、OpenAIのChatGPTが最も成功しているチャットボットのように見える。²²

大手テックプラットフォームがはるかに多くの（そして最新の）データにアクセスできるにもかかわらず。

さらに、イノベーションと競争を促進する上で、オープンソースモデルが現在果たしている役割を軽視しないことも重要である。

元DOJ首席反トラスト・エコノミストのスーザン・アティが最近のインタビューで指摘したように、「（AI業界は）非常に集中しているかもしれないが、もし2つか3つの質の高い（それが何を意味するかはまだわからないが、十分に質の高い）オープン・モデルがあれば、営利目的のLLMを制約するのに十分かもしれない。」

²³オープンソースのモデルは、革新的な新興企業がすでに大規模なデータセットで訓練されたモデルを基に構築できるため、初期コストをかけずに市場に参入できるという点で重要である。

xAI、Meta、Googleといった企業がAIモデルを無償で提供しているからだ。²⁴

執行官たちが反省さえすれば、こうした動きから得られる重要な教訓がある。

消費者向けAIサービスの急激な台頭は、競争執行者や政策立案者に

内省の機会を提供するはずだ。

私たちが説明するように、生成的AI技術の急速な出現は、20世紀の反トラストが21世紀の技術の明白な害悪に対処することができなかったとされる残念な後遺症に主に焦点を当ててきた、今日の競争政策論争の多くの核となる仮定を覆すかもしれない。これらの概念には、データの優位性が参入障壁となり、それを活用して隣接市場に優位性をもたら

²¹ 例えば、ジェニファー・アレン, *Siri の 10 年 : Apple の音声アシスタントの歴史*, TECH RADAR (Oct 4, 2021), <https://www.techradar.com/news/siri-10-year-anniversary>; 以下も参照エヴァン・セレック, *Apple はすでに iOS で機械学習と AI を活用している*, アップルインサイダー (2023 年 11 月 20 日), <https://appleinsider.com/articles/23/09/02/how-apple-is-already-using-machine-learning-and-ai-in-ios>; こちらもご覧ください, キャスリーン・ウォルシュ, *Amazon の AI の 20 年史*, FORBES (2019 年 7 月 19 日), <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/07/19/the-twenty-year-history-of-ai-at-amazon>.

²² 下記参照、項 I.C.

²³ ジョシュ・シスコ, *POLITICO PRO Q&A: 司法省反トラスト主任エコノミスト、スーザン・アセイ氏の退任インタビュー*, POLITICO PRO (2024 年 7 月 2 日), <https://subscriber.politicopro.com/article/2024/07/politico-pro-q-a-exit-interview-with-doj-chief-antitrust-economist-susan-athey-00166281>.

²⁴ ベル・リン, *オープンソース企業は AI を無料で共有しています。彼らは OpenAI の覇権を崩せるか?*, WALL ST. J. (2024 年 3 月 21 日), <https://www.wsj.com/articles/open-source-companies-are-sharing-their-ai-free-can-they-crack-openais-dominance-26149e9c>.

すことができる、規模そのものが市場の失敗であり、執行者が対処すべきものである、消費者データの利用は消費者にとって本質的に有害である、といった考え方が含まれる。

B. データ・ネットワーク効果理論と施行

競争当局がデジタル市場により広範に介入することを支持する人々は、しばしばデータネットワーク効果を競争上の優位性や参入障壁の源泉として挙げる（ただし、「規模と範囲の経済」といった用語の方がより正確かもしれない）²⁵。

議論の核心は、「データの収集と使用は、より多くのデータというフィードバックループを生み出し、最終的には、データの不利がなければ、より良い製品を提供するかもしれない参入者から既存プラットフォームを隔離する」というものだ。

26この自己強化サイクルは、一企業による市場支配につながると言われている。

このように、例えば、グーグルの「ユーザーの個人データの管理は拡大し続け、そのデータはオンライン広告主にとって重要な価値を持つため、新たな競争相手にとっては乗り越えられない参入障壁となっている」と主張されている。²⁷

しかし、これらの主張が直面する概念的な問題に注意することは重要である。

データは製品の品質を向上させるため、および／または製品の使用に補助金を出すために使われることがあるため、もしデータを所有することが参入障壁となるなら、存企業によるどんな既製品の改良も価格引き下げも問題となりうる。これは、競争そのものが認知可能な参入障壁であるという議論に等しい。

もちろん、競争を問題として扱うとすれば、独占禁止法に対する奇妙なアプローチとなる。すなわち、単にそれ自体のために、ある市場でより多くの企業を育成するために、

²⁵ 例えばセドリック・アルジェントン & イェンス・プリューファー、ネットワーク外部性を伴う検索エンジンの競争, 8 J.COMP.L. & ECON.73, 74 (2012).

²⁶ ジョン・M・ユン, 独占禁止法におけるビッグデータの役割, 出典 デジタル経済に関する世界独占禁止協会のレポート (ジョシュア・D・ライト & ダグラス H. ギンズバーグ編, 2020 年 11 月 11 日) 233, https://gaidigitalreport.com/2020/08/25/big-data-and-barriers-to-entry/#_ftnref50; 以下も参照, ロバート・ウェイン・グレゴリー、オラ・ヘンフリッドソン、エフゲニー・カガナー、ハリス・キリアコウ、ユーザー価値の創造における人工知能の役割とデータネットワーク効果, 46 ACAD. OF MGMT.改訂版.534 (2020), 最終プレプリント版4, <http://wrap.warwick.ac.uk/134220> ("プラットフォームがユーザーに関して収集したデータから学習するほど、各ユーザーにとってプラットフォームの価値が高まる場合、プラットフォームはデータ ネットワーク効果を示します。"; 参照カール・シュメダース & ホセ・パラモヤノ & マイケル・ウェイド, なぜプラットフォームはデータネットワーク効果を示すのか?); SILICON REPUBLIC (2024 年 2 月 6 日), <https://www.siliconrepublic.com/enterprise/data-ai-aggregation-laws-regulation-big-tech-dominance-competition-antitrust-ind>.

²⁷ ネイサン・ニューマン、ユーザーデータの検索、独占禁止、管理の経済学, 31 エールJ.REG. 401, 409 (2014) (強調); こちらも参照 id. at 420 & 423 ("グーグルには多くのネットワーク効果があるが、検索広告における同社の独占を強固にするという点では、["ユーザーの個人データの膨大なデータベースに含まれるユーザーに関する親密な知識"]が最も重要であろう。グーグルはユーザーデータを圧倒的に支配しており、.....その支配力はほぼ揺るぎないものになるかもしれない")。

企業は過少競争を行うべきであり、消費者福祉の強化を見送るべきであることを意味するからである。²⁸

一方、データネットワーク効果に関する実際の経済学的研究はほとんど行われておらず、理論を裏付ける実証的証拠はほとんどない。²⁹ アンドレイ・萩生田とジュリアン・ライトの理論的な論文は、おそらくこのトピックについてこれまでで最も包括的な扱いをしている。³⁰ 著者らは最終的に、データ・ネットワーク効果の大きさは様々であり、企業の現有優位性に及ぼす影響も様々であると結論づけている。³¹ 彼らは潜在的な例としてGrammarly (AIライティング支援ツール) を挙げている: 「Grammarly が提供する提案に対してユーザーが修正を加えると、その言語の専門家と人工知能は、このフィードバックを使用して、すべてのユーザーに対する将来の推奨を改善し続けることができる」。³²

このことは、「ユーザーのデータと情報をアルゴリズムで分析することで、既存企業の優位性が増し、ユーザーの間にロックイン効果が生じ、新規参入プラットフォームへの参加に消極的になるかもしれない」と主張する経済学者も同じことを述べている。³³ 重要なのは、この論理をさらに一步進めて、プラットフォームは隣接する市場に参入し支配するために、「原産地市場」のデータを利用する可能性があると主張する学者もいることだ:

第一に、すでに述べたように、原産地市場で収集されたデータは、封筒業者がターゲット市場に参入した後、ターゲット市場でより効率的に商品を提供するために利用することができる。

第二に、原産地市場で収集されたデータは、新規市場参入のための投資 (例えば研究開発) を決定する際に、参入企業が通常受ける情報の非対称性を軽減するために利用することができる。

²⁸ また、Yun, 上注釈 26 at 229 (「ビッグデータへの投資は、潜在的な参入者を含むライバル企業との間に競争上の距離を生み出す可能性があるが、この距離は自社製品を改善したいという競争上の欲求の結果である。

²⁹ データの規模に対する収益の増加 (このトピックはデータネットワーク効果よりも幅広い) ジェフリー・マン & ダーク・アウアー、独占禁止ディストピアと独占禁止ノスタルジー: デジタル市場における危害に関する警鐘理論とその起源, 28 GEO MASON L. REV. 1281, 1344 (2021).

³⁰ アンドレイ・ハギウ & ジュリアン・ライト, データ対応学習、ネットワーク効果、競争上の優位性, 54 RAND J. ECON. 638 (2023).

³¹ ID. at 639. 著者らは、「データを活用した学習は、既存企業に競争上の優位性を与えるように思われる」と結論づけている。しかし、このアドバンテージはどの程度強いのか、また、より伝統的なメカニズムから得られるアドバンテージとどう違うのか.....」。

³² ID.

³³ ブルーノ・ジュリアン & ウィルフリード・サントマン, プラットフォームの経済学: 競争政策のための理論ガイド, 54 INFO. 経済 & POL'Y 10080, 101031 (2021).

例えば、検索エンジンは、消費者の検索から新しいトレンドを予測することができ、その結果、製品設計の不確実性を減らすことができる。³⁴

この可能性は、萩生田とライトの論文にも示唆されている。³⁵

実際、著者らの理論モデルは、「ユーザー内」データの優位性（つまり、特定のユーザーに関するより多くのデータにアクセスできること）と「ユーザー間」データの優位性（より幅広いユーザーベースにアクセスできることから得られる情報）との重要な区別の上に成り立っている。

どちらの場合も、プラットフォームはあるサービスのデータを使って別の市場で優位に立つことができるという暗黙の前提がある（重要なのは、その出所にかかわらず、ユーザーの嗜好の総体または個人に関する情報だからだ）。

経済学的証拠を検証したところ、程度の差こそあれ、複数の学者が、既存企業がデータの優位性を活用することで、主要市場や（合併や有機的成長を通じてであれ）隣接市場における競合他社を抑圧する可能性を指摘している。

しかし、以下で説明するように、結局のところ、そのような主張を裏付ける証拠はほとんどない。

それにもかかわらず、政策立案者たちはこうした限られた理論的知見を強く受け入れ、多くの決定をこうした理論に基づいて行ってきた。³⁶

実際、英国政府のために作成された「ファーマン報告書」は、「既存企業にとってのデータの優位性」のセクションで、たった2つの実証的な経済研究を引用しているだけであり、データの優位性の強さの問題に関して、*直接矛盾する結論*を提示していることは注目に値する。³⁷それにもかかわらず、報告書は、データが「既存企業にマッチしえない優位性を与え、ライバル関係が成功する可能性を低くしている」³⁸

³⁴ ダニエレ・コンドレツリ & ホルヘ・パディヤ、デジタル世界におけるプラットフォームの包囲を利用する, 16 J. COMP.L. & POL'Y 143, 167 (2020).

³⁵ 参照 萩生田 & ライト、上注 30。

³⁶ これらの制限の概要については、一般的にキャサリン・タッカー、ネットワーク効果と市場支配力：この10年間で私たちは何を学んだのか?, ANTITRUST (2018) at 72, 以下で入手可能 <https://sites.bu.edu/tpri/files/2018/07/tucker-network-effects-antitrust2018.pdf>; 以下も参照 マンネ & アウアー, *supra* note 29, at 1330.

³⁷ 参照 ジェイソン・ファーマン、ダイアン・コイル、アメリア・フレッチャー、デレク・マコーリー、& フィリップ・マースデン (Dig.コンペティションエキスパートパネル)、デジタル競争を解き放つ (2019) at 32-35 (「ファーマン報告書」), 以下より入手可能 https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/785547/unlocking_digital_competition_furman_review_web.pdf.

³⁸ ID34

可能性がある」と結論づけ、実証的根拠が明らかでない非経済学者の「説得力のある」証拠を遠慮なく採用した。³⁹

グーグル/フィットビット

合併手続きにおいて、欧州委員会は、グーグルサービスのデータとフィットビット端末のデータの組み合わせは、広告市場における競争を低下させると判断した：

グーグルが保有する大量のデータがすでに広告目的に使用されていること、グーグルのデータ収集能力が、フィットビットがこれまでデータを収集してきた単なるアクティブユーザー数を超えて向上していることから、本取引は、オンライン広告市場における自由な競争の発展に悪影響を及ぼす可能性が高い。⁴⁰

その結果、欧州委員会は、グーグルがフィットビット端末のデータを自社の広告プラットフォームに使用しないことを条件に、この合併を承認した。⁴¹ また、欧州委員会は、マイクロソフトによるOpenAIへの投資に関する現在進行中の調査でも、同様の問題に焦点を当てるようだ。⁴²

FTCは、MetaによるWithin Unlimited (バーチャルリアリティ (VR) フィットネスアプリ「Supernatural」のメーカー) の買収差し止めを求める訴状において、MetaがVRユーザーの行動に関するデータを意思決定に活用し、ライバルのVRフィットネスアプリと競合する可能性があることなどを根拠としている。⁴³

グーグルに対する司法省の同様の訴訟は、データ活用とデータ参入障壁にも関係している。

広告代理店の訴状は、「グーグルが意図的に膨大なユーザーデータの宝庫を悪用し、デ

³⁹ID35なお、ファーマン報告は、競争促進のための救済措置としてデータへのアクセスを義務付ける前に注意を促している。idを参照。75を参照。とはいえ、ファーマン報告書は、「大規模なデータ保有が、一部のプラットフォーム市場が単一のプレーヤーによって支配され、その支配が市場の競争の可能性を低下させる形で定着する可能性の核心であることを示す証拠」であるため、このような救済措置は引き続き検討されるべきであると主張している。IDしかし、証拠はそれを示していない。

⁴⁰ ケース COMP/M.9660 - Google/Fitbit、委員会の決定 (2020年12月17日) (Summary at O.J. (C 194) 7), 以下より https://ec.europa.eu/competition/mergers/cases1/202120/m9660_3314_3.pdf, at 455、

⁴¹ ID896

⁴² 参照 ナターシャ・ローマス、EU、MicrosoftのOpenAI投資が合併規則に該当するかどうかを確認, TECHCRUNCH (2024年1月9日), <https://techcrunch.com/2024/01/09/openai-microsoft-eu-merger-rules>.

⁴³ 修正された苦情 11, メタ/ザッカーバーグ/ウィズイン, FED. 貿易通信.(2022) (No. 605837), 以下より入手可能 https://www.ftc.gov/system/files/ftc_gov/pdf/D09411%20-%20AMENDED%20COMPLAINT%20FILED%20BY%20CO UNSEL%20SUPPORTING%20THE%20COMPLAINT%20-%20PUBLIC%20%281%29_0.pdf.

デジタル広告業界全体の独占をさらに強固なものにした」と告発している。⁴⁴
同様に、グーグル検索への提訴でも、同庁は次のように主張した：

グーグルの反競争的行為は、ライバルが効果的に競争するための規模を否定するため、特に悪質である。

一般的な検索サービス、検索広告、一般的な検索テキスト広告は、ユーザーのクエリに最もよく反応するオーガニックな検索結果や広告を常に学習する複雑なアルゴリズムを必要とする。

データの量、多様性、速度は、検索および検索広告アルゴリズムの自動学習を加速する。⁴⁵

最後に、いくつかの競争当局が近年発表した最新の合併ガイドラインでは、潜在的な競争懸念の原因としてデータの取得が挙げられている。

例えば、FTCと司法省の2023年ガイドラインは、「マッチング、ソート、予測サービスを促進するのに役立つデータを取得することで、そのプラットフォームは、ライバルのデータを拒否することによって、ライバルのプラットフォームを弱体化させることができる」と述べている。⁴⁶

同様に、英国競争市場庁は、既存企業がデータを入手し、他のライバルを締め出すために企業を買収することに警告を発した：

ライバルを差し押さえるインセンティブ...

7.19(e)特に複雑でダイナミックな市場においては、企業は短期的なマージンに焦点を当てるのではなく、長期的な収益性を最大化するために他の目標を追求することがあり、CMAはこれを検討することができる。

これには...顧客データへのアクセスの取得...が含まれる。⁴⁷

つまり、世界中の競争当局は、データネットワーク効果に対してますます積極的な姿勢をとっている。

このことは、あるプラットフォームが収集したデータが、隣接する市場において決定的な競争上の優位性をもたらすかもしれないという懸念に基づく執行決定に現れている。残念なことに、こうした懸念は、経済学的な文献や症例記録のいずれにおいても、ほとんど実証的な証拠に基づいていない。

⁴⁴ 修正された苦情(D.D.C.), *supra* note 6 at ¶37.

⁴⁵ 修正された苦情(E.D. Va), *supra* note 6 at ¶8.

⁴⁶ 合併ガイドライン、米国司法省とFRB 貿易通信 (2023) at 25, 以下より入手可能
https://www.ftc.gov/system/files/ftc_gov/pdf/2023_merger_guidelines_final_12.18.2023.pdf.

⁴⁷ 合併評価ガイドライン、コンペティションとマーケットAUTH (2021) at ¶7.19(e), 以下より入手可能
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1051823/MAGs_for_publication_2021_-_pdf.

C. 生成AIにおけるデータインカムの優位性

前節で詳述した主張を踏まえると、グーグル、メタ、アマゾンといった企業が、生成AIの急成長する需要に応えるためのポールポジションにいて考えるのが妥当だろう。結局のところ、これらの企業は10年以上にわたってこの分野の最前線にいてだけでなく、ライバル企業が独自のサービスを開始したときに夢見ることしかできなかったような膨大なデータへのアクセス権を持っているのだ。

したがって、ファーマン・レポートの著者は、「次の技術革命が人工知能と機械学習を中心としたものであるならば、それを最も活用できる企業は既存の大企業であるかもしれない。」と警鐘を鳴らしている。⁴⁸

しかし、現在までのところ、このような展開にはなっていない（ただし、これらのテクノロジーは依然として流動的であり、競争環境は変化しやすいということは注目に値する）。

最初に大きな成功を収めた生成AIサービスは、何年もチャットボットに取り組み、間違いなく世界最大の実際のチャットのデータベースへのアクセス権を持っていたメタ社のものでも、グーグルのものでもなかった。

その代わりに、画期的な進歩をもたらしたのはOpenAIと呼ばれる未知の企業だった。

OpenAIのChat-

GPTサービスは現在、オンラインAIツールへの訪問者の60%を占めていると推定されている（ただし、信頼できる数字はややつかみにくい）。⁴⁹1億人のユーザーを獲得したオンラインサービスの最速記録を（わずか数ヶ月で）更新し、これまでの記録保持者であったTikTokの4倍以上の速さであった。50 Google Trendsのデータによると、Chat-GPTはグーグルのBardサービスの9倍、米国では14倍の人気を誇っている。51

⁴⁸ファーマンレポート、*supra* note 37, at ¶4.

⁴⁹ 例えば、クリス・ウェストフォール、新しい研究により、ChatGPT がAI ツール分野で最高の地位にあることが判明, FORBES (2023 年 11 月 16 日), <https://www.forbes.com/sites/chriswestfall/2023/11/16/new-research-shows-chatgpt-reigns-supreme-in-ai-tool-sector/?sh=7de5de250e9c>; スージャン・サーカール、AI 業界分析: 最もアクセス数の多い 50 の AI ツールとその 240 億以上のトラフィック動作、ライターバディ (最終訪問, 2024 年 7 月 15 日), <https://writerbuddy.ai/blog/ai-industry-analysis>.

50 参照 クリスタル・フー、ChatGPT が急成長するユーザーベースの記録を樹立, REUTERS (2023 年 2 月 2 日), <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01>; Google : AI レースが始まっています, APP ECONOMY INSIGHTS (2023 年 2 月 7 日), <https://www.appconomyinsights.com/p/google-the-ai-race-is-on>.

51 Googleトレンド、<https://trends.google.com/trends/explore?date=today%205-y&q=%2Fg%2F11kkhcfz0y2,%2Fg%2F11ts49p01g&hl=ja> (最終訪問 2024 年 1 月 12 日) と <https://trends.google.com/trends/explore?date=today%205-y&geo=US&q=%2Fg%2F11kkhcfz0y2,%2Fg%2F11ts49p01g&hl=ja> (最終訪問 2024 年 1 月 12 日)。

2023年4月、Chat-

GPTは2億670万人のユニークビジターを登録したと報告されている。52要するに、この記事を書いている時点では、ChatGPTが最も人気のあるチャットボットの様です。

Google

BardやMeta

AIのような大手の参入は、これまでのところ、その主導的地位にほとんど影響を及ぼしていないようだ。53

AI画像生成の分野でも似たような図式がある。

2023年8月現在、Midjourney、Dall-

E、Stable

Diffusionの3社が、ユーザー訪問数で市場をリードしているようだ。54

これは、グーグルやメタのような企業との競争にもかかわらず、である。グーグルやメタは、主要なプラットフォーム活動によって、比類のない画像やビデオのデータベースにアクセスできる。55

このことは、いくつかの重要な問題を提起している。これらのAI新興企業はなぜこれほどの成功を収めることができたのか、そして彼らの成功は、Web

2.0の巨人が追いつき、彼らを打ち倒すまでのほんの一瞬の出来事なのか。

いずれの質問にも決定的な答えを出すことはできないが、デジタル市場におけるデータの役割と価値について、いくつか関連すると思われる見解を提示する。

最初の重要な観察は、実証的な研究が、データは限界収穫逓増を示すことを示唆しているということである。

言い換えれば、ある段階を過ぎれば、より多くのデータを取得しても、買収企業にとって意味のある優位性は生まれない。

キャサリン・タッカーが文献をレビューした結果、こう述べている：「経験的に、デジタルデータにおける規模の経済と範囲の経済を示す証拠は、期待されるような事例にはほとんどない」。56

52 参照デビッド・F・カー, ChatGPT の伸びが5 月に横ばいになる中、Google Bard は187% 上昇, シミラーウェブのブログ (2023 年 6 月 5 日), <https://www.similarweb.com/blog/insights/ai-news/chatgpt-bard>.

53 プレスリリース、当社のアプリとデバイスのファミリー全体に新しいAI体験を導入、メタ (2023年9月27 日), <https://about.fb.com/news/2023/09/introducing-ai-powered-assistants-characters-and-creative-tools>; サンダー・ピチャイ、AI への取り組みにおける重要な次のステップ, GOOGLE KEYWORD BLOG (2023 年 2 月 6 日), <https://blog.google/technology/ai/bard-google-ai-search-updates>.

54 参照イオンプロダン, 1400 万人のユーザー : Midjourney の統計的成功, YON (2023 年 8 月 19 日), <https://yon.fun/midjourney-statistics>; 以下も参照アンドリュー・ウィルソン, Midjourney Statistics: ユーザー、世論調査、成長 [2023 年 10 月], APPROACHABLEAI (2023年10月13日), <https://approachableai.com/midjourney-statistics>.

55 参照ヘマ・ブダラジュ, 検索における生成 AI でインスピレーションを得る新しい方法, GOOGLE KEYWORD BLOG (2023 年 10 月 12 日), <https://blog.google/products/search/google-search-generative-ai-october-update>; メタAI で想像してみよう, META (最終訪問日 2024 年 1 月 12 日), <https://imagine.meta.com>.

56 キャサリン・タッカー, デジタルデータ、プラットフォーム、および通常の[独占禁止]容疑：ネットワーク効果、スイッチングコスト、必須設備, 54 REV. INDUS. 組織. 683, 686 (2019).

同様に、このトピックに関する実証的な文献を調査した結果、ジェフリー・マンネとディルク・アウアーは次のように結論づけている：

利用可能な証拠は、ハイテクセクターにおける「極端な」規模の利益という主張が大幅に誇張されていることを示唆している。

デジタル・プラットフォームにおける最大の支出は、アウトプットが増加するにつれて、比例して重要性が低下する可能性が低いだけでなく、実証的な研究は、データでさえ、この効果の源として日常的に引用されているにもかかわらず、規模の利益増大が生じないことを強く示唆している。⁵⁷

言い換えれば、最も多くの データを持つ企業であることは、十分なデータを持つことよりもはるかに重要性が低いようだ。

さらに、このハードルの低さは、当初考えられていたよりもはるかに多くの企業が利用できる可能性がある。

さらに、十分なデータを得ることは、技術の進歩によってさらに容易に、つまり必要なデータ量はさらに小さくなる可能性がある。

例えば、合成データは実世界のデータの適切な代替を提供するかもしれないし、⁵⁸

あるいは実世界のデータを上回るかもしれない。⁵⁹

ティボー・シュレペルとアレックス・ペントランドはこう推測している：

コンピューターサイエンスとアナリティクスの進歩により、データの量は日々少なくなっている。

ここ数カ月で、重要な技術的進歩により、小規模なデータセットを持つ企業が大規模な企業と競争できるようになった。⁶⁰

実際、ある閾値を超えると、より多くのデータを取得したところで、サービスを有意義に向上させることはできないかもしれず、他の改善（より良いトレーニング方法やデー

⁵⁷ マンネ&アウアー、*supra* note 29, at 1345.

⁵⁸ 例えば、ステファニー・コペルニアク、人工データはプライバシーを損なうことなく、実際のデータと同じ結果をもたらします、MIT NEWS (2017 年 3 月 3 日), <https://news.mit.edu/2017/artificial-data-give-same-results-as-real-data-0303> (「著者らは」合成データを自動的に作成する機械学習システムについて説明しています。その目的は、実際のデータにアクセスできなかったり、現実のデータにアクセスできなかったりする可能性のあるデータサイエンスの取り組みを可能にすることです。」「(著者らは、機械学習システムについて説明しました。合成データを自動的に作成します。これは、実際のデータへのアクセスがなければ、現実のデータにアクセスできなかったかもしれないデータサイエンスの取り組みを可能にすることを目的としています。本物のデータを使用するとプライバシーに大きな懸念が生じる可能性がある一方で、この合成データは実際のユーザーが作成したものとは全く異なるが、それでもデータサイエンスのアルゴリズムやモデルの開発やテストに使用することができる)」)。

⁵⁹ 例えば、レイチェル・ゴードン、合成画像がAI トレーニング効率の新たな基準を設定、MIT NEWS (2023 年 11 月 20 日), <https://news.mit.edu/2023/synthetic-imagery-sets-new-bar-ai-training-efficiency-1120> (「機械学習モデルを訓練するために合成画像を使用することにより、科学者のチームは最近、従来の「実画像」訓練方法から得られた結果を上回った。)

⁶⁰ ティボー・シュレペル & アレックス 'サンディ' ペントランド, AI 基盤モデル間の競争：ダイナミクスと政策提言, MIT CONNECTION SCIENCE WORKING PAPER (2023年6月), at 8.

タのキュレーションなど) が大きな影響を与える可能性がある。

実際、過剰なデータは、与えられたクエリに適切な結果を生成するサービスの能力を妨げるという証拠もある："膨大でキュレーションされていないデータセットよりも、小規模で高品質なデータセットの方が、優れたモデル性能を達成できることが多い。データ・キュレーションは、トレーニング・データセットにノイズや無関係なインスタンス、重複がないことを保証する。⁶¹

例えば、バスケットボールの画像を生成したいユーザーを考えてみよう。

バスケットボールが他の多くの画像データに囲まれて写っている公開写真の範囲と数を見無差別に学習させたモデルを使用すると、ユーザーは過度にノイジーな結果を得ることになるかもしれない。

対照的に、より少ない、より注意深く選択された画像に対して、より優れた方法で訓練されたモデルは、はるかに優れた結果を容易に得ることができる。⁶²ある重要な例を挙げよう：

このモデルの性能は、その小ささを考えれば特に注目に値する。

マサチューセッツ工科大学のコンピューター科学者であるアーマンド・ソーラー＝レザマは、「これは、インターネット全体で訓練された大規模な言語モデルではなく、これらのタスクのために訓練された比較的小規模な変換器です」と言う。

この発見は、機械学習モデルに学習データを押し込むのではなく、AIアルゴリズムに言語学や代数学の授業に相当するものを提供することが、補完的な戦略であることを示唆している。⁶³

したがって、プラットフォームの現在の取り組みは、学習データセットを最大化することよりも、大規模言語モデル (LLM) の数学的および論理的推論を改善することに集中している。⁶⁴際立っているのは2点だ。第一に、OpenAIのような企業は、LLMを訓練するために、GSM8Kのような一般に利用可能なデータ

⁶¹ 生成AI の最適化: データ キュレーションの役割, LIGHTLY (最終訪問日 2024 年 1 月 15 日), <https://www.lightly.ai/post/optimizing-generative-ai-the-role-of-data-curation>.

⁶² 例えば, Dai akira, ら, Emu : 千し草の山のフォトジェニック針を使用した画像生成モデルの強化, ARXIV (2023 年 9 月 27 日) at 1, <https://arxiv.labs.arxiv.org/html/2309.15807> ("驚くほど小さいながらも非常に視覚的に魅力的な画像のセットを使用して監視付きで微調整することで、生成の品質を大幅に向上させることができます。"); 参照, Ebisu Jo, 他, Demystifying CLIP Data, ARXIV (2023 年 9 月 28 日), <https://arxiv.org/abs/2309.16671>.

⁶³ ローレン・レファアー, AI が人間と同じように一般化するのに役立つ新しいトレーニング方法, Sci. アム (2023 年 10 月 26 日), <https://www.scientificamerican.com/article/new-training-method-helps-ai-generalize-like-people-do> (ブレンダン・M・レイク & マルコ・バローニ, メタ学習ニューラルネットワークによる人間らしい体系的な一般化, 623 NATURE 115 (2023)を論じる)。

⁶⁴ ティモシー・B・リー, OpenAI の Q* プロジェクトに関する噂の背後にある本当の調査, ARS TECHNICA (2023 年 12 月 8 日), <https://arstechnica.com/ai/2023/12/the-real-research-behind-the-wild-rumors-about-openais-q-project>.

セットに大きく依存している。65第二に、革新的なAIを生み出すための真の課題は、データを収集することよりも、革新的なAIトレーニングのプロセスとアーキテクチャを生み出すことにある：

真に一般的な推論エンジンを構築するには、より根本的なアーキテクチャの革新が必要である。

必要なのは、言語モデルが学習データを越えた新たな抽象化を学習し、可能な解の空間を探索する際に、これらの進化する抽象化がモデルの選択に影響を与えるようにする方法である。

人間の脳はそうしているのだから、もちろん可能である。

しかし、オープンAIやディープマインド、あるいは他の誰かが、シリコンでそれを行う方法を見つけ出すまでには、しばらく時間がかかるかもしれない。⁶⁶

さらに、ある市場の新興企業にとって最も関連性の高いデータが、他の市場の大手既存プラットフォームが保有するデータとは限らないことも注目に値する。

その代わりに、その新興企業が活動している市場に特化したデータであったり、さらにはその新興企業が解決しようとしている問題に特化したデータであったりする：

アンドレス・ラーナーが主張しているように、旅行ビジネスを始めようと思ったら、カヤックやプライスラインのデータの方がはるかに適切だ。

あるいは、ライドシェアビジネスを始めたいのであれば、グーグルやフェイスブックが持つ市場を横断するような広範なプロフィールよりも、タクシー会社のデータの方が役に立つだろう。Uber、Lyft、Sidecarのような企業が、顧客データを保有している

既存のタクシー会社に挑戦し始めたとき、顧客データを保有していなかったことを考えてみよう。

もしデータが本当に重要なものであれば、彼らは決して競争に勝つことはできなかっただろう。しかし、Uber、Lyft、Side-

carが効果的な競争を繰り広げることができたのは、ユーザーが使いたいと思う製品を作ったからだ。彼らが収集したデータは、彼らがイノベーションを起こし、市場に参入し、チャレンジを成功させた後のものであり、それ以前のものではない。⁶⁷

65 Id.; こちらも参照 GSM8K, PAPERS WITH CODE (最終訪問日 2023 年 1 月 18 日), <https://paperswithcode.com/dataset/gsm8k>; MATH Dataset, GITHUB (最終訪問日 2024 年 1 月 18 日), <https://github.com/hendrycks/math>.

66 リー、上注 64。

67 ジェフリー・マン & ベン・スペリー、オンライン サービスへの参入にデータ障壁があるという通説の誤りを暴く、マーケットの真実 (2015 年 3 月 26 日), <https://truthonthemarket.com/2015/03/26/debunking-the-myth-of-a-data-barrier-to-entry-for-online-services> (引用：アンドレス・V・ラーナー、オンラインプラットフォーム競争における「ビッグデータ」の役割 (2014 年 8 月 26 日), https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2482780).

この点は、ディスカッション・ペーパーが強調しているように、「日本で使用される（生成AI製品には）日本のデータが不可欠」である日本の状況において、特に関連性が高いかもしれない。⁶⁸

ここで日本企業は、英語やその他の言語の大規模なデータセットでモデル化され、訓練された海外企業よりも優位に立つ。

日本では半数以上の企業が生成AIを使用していることを考慮すると、⁶⁹

日本市場向けに特別に設計された（日本のデータを使用した）製品の需要が見込まれ、これは現地企業に紛れもない成長機会を提供し、少なくとも特定の市場ニッチでは、大手グローバル企業に対する優位性をもたらす。

要するに、コンペティション界で多くの人が言うように、データがすべてではないということだ。

データは多くの場合、わずかな利益をもたらすかもしれないが、その利益が最終的に決定的なものであるという証拠はほとんどない。⁷⁰その結果、既存プラットフォームが主要市場で膨大な数のユーザーと膨大なデータにアクセスすることは、AI市場での競争力にわずかな影響しか与えないかもしれない。

関連する観察として、企業の能力および製品のその他の特徴は、間違いなく、企業が所有するデータよりも重要な役割を果たしている。

⁷¹デジタル市場にはこのような例がたくさんある。

グーグルは当初、はるかに少ないユーザーとはるかに少ないデータしか利用できなかったにもかかわらず、検索でヤフーを打ち負かした。

グーグルとアップルは、（当時は）比較的小さなエコシステムしか持っていなかったにもかかわらず、スマートフォンのOS市場でマイクロソフトを追い抜いた。Tik-

Tokは、Instagramのような既存企業との激しい競争にもかかわらず、頭角を現した。

これらのケースではいずれも、重要な製品設計の決定（Page-Rankアルゴリズム、モバイルユーザー特有のニーズの認識、⁷²

⁶⁸ ディスカッションペーパー, *supra* note 2, at 6.

⁶⁹ 人材業界アナリスト、*国内企業の過半数がジェネレーティブAIを活用*（2024年8月28日）、<https://www.staffingindustry.com/news/global-daily-news/majority-of-companies-in-japan-are-using-generative-ai>

⁷⁰ 参照 キャサリン・タッカー、*必須設備としてのデジタルデータ：コントロール、CPI 独占禁止法クロン*。(2020年2月), at 11 (“究極的には）データの価値は、データの生の顕在化そのものではなく、洞察へのインプットとしてこのデータを使用する企業の能力である”）。

⁷¹ あるいは、ジョン・ユンが言うように、データはデジタル企業の生産関数のほんの一部でしかない。参照 Yun, 上注 26, at 235（「第二に、データが多い方が少ないよりも良いことに真剣に異議を唱える者はいないだろうが、データ主導のネットワーク効果という考えは、質を向上させる単一の要因に焦点を絞りすぎている。*supra* Section I.Aで述べたように、品質を向上させるために企業の生産関数に入る様々な要因がある。」）

⁷² ルクシアル、*Windows Phoneが大失敗した本当の理由*、歴史-コンピュータ（2023年8月8日）、<https://history-computer.com/the-real-reason-windows-phone-failed-spectacularly>.

やTik-

Tokの巧妙なアルゴリズムなど）が、企業の初期のユーザーやデータの蓄積（またはその欠如）よりもはるかに重要な役割を果たしたように見える。

これらのことから、Ope-

nAIの初期の成功は、どのようなデータを保有していたか、保有していなかったかよりも、そのエンジニアリング上の決断に関係している可能性が高いことがわかる。

今後、OpenAI とそのライバルの相対的な能力は、彼らの生成 AI テクノロジーのカスタム版を提供することで、魅力的なユースケースを提供し、収益化することで、データの所有権よりもはるかに大きな役割を果たす（そして、それに貢献する）ことは間違いないだろう。⁷³

言い換えれば、究極の挑戦は、データの所有権は原因ではなく結果であり、価値あるプラットフォームを創造することである。

また、データが価値あるものである場合、データは空から降ってくるものではないことも重要である。

その代わりに、賢明なビジネスとエンジニアリングの意思決定によって、企業は価値ある *情報* を生み出すことができる（これは必ずしも、より多くのデータを所有することと相関するわけではない）。例えば、ChatGPTにおけるOpenAIの成功は、より効率的なアルゴリズムと学習モデルに起因することが多い。⁷⁴同様に、メタやグーグルのような企業が広告のために価値あるデータを生成できるかどうかは、ネットワーク内のユーザー数よりもむしろ、ユーザーから適切なデータを引き出すデザイン上の意思決定にかかっていると言っても過言ではない。

言い方を変えれば、適切な *情報* を収集・整理するためにビジネスを立ち上げるの方が単に膨大なデータを所有することよりも重要なのだ。⁷⁵高品質なデータが競争の必須パラメータである場合でも、データベースがより巨大になったり、プラットフォーム上のユーザーが増えたりすることが、必ずしもプラットフォームにとってより良い情報につながるとは限らない。

⁷³ GPTストアの紹介、オープンAI（2024年1月10日）、<https://openai.com/blog/introducing-the-gpt-store>。

⁷⁴ 参照マイケル・シェイド, ChatGPT と言語モデルの開発方法, OPENAI, <https://help.openai.com/en/articles/7842364-how-chatgpt-and-our-language-models-are-developed>; スリージャニ・バタチャリヤ, 2021 年の OpenAI による興味深いイノベーション, AIM (2022 年 1 月 1 日), <https://analyticsindiamag.com/interesting-innovations-from-openai-in-2021>; ダニー・ヘルナデス & トム・B・ブラウン, ニューラル ネットワークのアルゴリズム効率の測定, ARXIV (2020年5月8日), <https://arxiv.org/abs/2005.04305>.

⁷⁵ 参照Yun, 上注 26 235（「データがプラットフォームの品質向上の主な原因であるとしても、これらの向上は、より多くのデータが存在することによって単純に実現するわけではない。企業は、収集した生データを意図的に分析的洞察をもたらすものに変換する必要がある。この変革には、データの保存、整理、分析に関連するコストなどが含まれ、より多くのデータを収集するという考えは、厳密なネットワーク効果から、より『データ機会』へと移行する」）。

実際、もしデータ所有が一貫して大きな競争優位をもたらすのであれば、こうした新しいAI企業は今日のような状況にはないだろう。

もちろん、データが無価値だという意味ではない。

むしろ、競争当局は、そのような認定を支持する説得力のある経験的証拠がない限り、単にデータを保有していることが決定的な競争上の優位性であると仮定すべきではないということである。

このように考えると、データに関連した害悪理論に依存する現在の判決や競争政策の発表は時期尚早である。

D. 5つのキーポイント：生成AI競争におけるデータの役割を再認識する

上で説明したように、データ・ネットワーク効果は、時に言われるような参入障壁の原因ではない。

この図式はもっと微妙なものだ。

実際、経済学者のアンドレス・ラーナーがほぼ10年前に実証したように（そしてその評価は今日も真実である）：

オンライン・プロバイダーにとって、ユーザーデータの収集は一般的に価値があるが、

このようなユーザーデータの恩恵が、規模に対する大きな見返りをもたらし、支配的なオンライン・プラットフォームの定着につながるという結論は、根拠のない仮定に基づいている。

理論的には、「不可欠な」インプットのコントロールはライバルの排除につながりうるが、現実世界の証拠を注意深く分析すると、「ビッグデータ」論争の焦点となっている多くのオンラインビジネスにとって、そのような懸念は不当であることがわかる。⁷⁶

データは競争環境の重要な一部となりうるが、既存企業のデータの優位性は、今日の政策立案者が一般的に想定しているよりもはるかに低い。

その意味で、5つの主要な教訓が浮かび上がる：

1. データは（非常に）価値のあるものだが、ある閾値を超えると、そのメリットは減少する傾向にある。言い換えれば、最も多くのデータを持つことは、十分なデータを持つことよりも重要ではないということだ；
2. 価値ある情報を生み出す能力は、ユーザー数やプラットフォームが過去に獲得したデータ量に左右されない；
3. 最も重要なデータセットは、必ずしも専有されているとは限らない；

⁷⁶ Lerner, *supra* note 67, at 4-5 (強調追加)。

4. 技術の進歩やプラットフォームの技術的な決定は、価値ある情報を生み出す能力に影響を及ぼし、この影響は所有するデータ量に起因するものを凌駕する。
5. プラットフォームがデータをどのように利用するかは、どのようなデータやどれだけのデータを所有しているかよりも重要であることは間違いない。

これらの教訓は、技術的に発展する分野におけるデータの競争的意味をめぐる政策論争に重要な影響を与える。

第一に、生成AI（およびそれ以前のWeb

2.0）において、既存企業ではなく新興企業が早くから主導権を握っていることは驚くべきことではない。

結局のところ、データインセンブリーの優位性が小さいか、あるいは存在しないのであれば、より小規模で機敏なプレーヤーが、既存の技術プラットフォームよりも優位に立てる可能性がある。

ChatGPT、Dall-E、Midjourneyなどが登場する以前は、多大な努力にもかかわらず、最大手のテック・プラットフォームが魅力的な生成AIチャットボットや画像生成サービスを提供できなかったことを考えると、この可能性はより高い。

このことは、クレイトン・クリステンセンの「イノベーターのジレンマ」⁷⁷に似たプロセスで、

既存のプラットフォームの既存のサービスや能力が、この新興産業で足かせになっている可能性を示唆している。

もちろん、生成AI産業が収益化と規模の問題に取り組み始めたときに、同じサービスや機能が優位性を発揮しないとは限らない。⁷⁸しかし、データの保有を主な根拠とする企業の市場支配力に関する仮定が的外れである可能性が高いことを意味する。

もうひとつの重要な意味は、逆説的ではあるが、生成AI市場でウェブ2.0プラットフォームが自由に競争するのを阻止しようとする政策立案者の努力が、結果的に裏目に出て、競争を増やすのではなく、減らすことにつながるかもしれないということだ。

実際、OpenAIは現在、生成AIで大きなリードを獲得している。

競争当局は、この分野で他の新興企業が台頭し、成功すると考えたいかもしれないが、そうした願望と現実を混同しないことが重要だ。

現在、活気あるAIスタートアップのエコシステムが存在する一方で、少なくとも、今日のAIリーダーにとって重要な競争相手は、既存のWeb 2.0プラットフォームであるというケースは存在する。

⁷⁷ 参照クレイトン・M・クリステンセン『イノベーターのジレンマ：新技術が偉大な企業を破綻させるとき』（2013年）。

⁷⁸ 参照デビッド・J・ティース、ダイナミック・ケイパビリティと戦略的管理：イノベーションと成長のための組織化（2009）。

政策立案者は、大企業による競争圧力は中小企業による競争圧力よりも消費者にとって価値が低いという誤った思い込みから、競争を抑圧しないよう注意すべきである。

これは特に合併規制の文脈に関連している。

「大手ハイテク」企業による買収（または「買収・雇用」）は、原理的に競争を害するリスクが小さいだけでなく（水平合併ではない）、⁷⁹

現在の市場リーダーにとってより強力な競争相手を生み出す可能性がある。

最後に、仮に生成AIの分野に対処すべき競争関連の市場の失敗があったとしても（これは明らかではないが）、現在検討されている救済措置は、善よりも害をもたらす可能性がある。

提案されている解決策の中には、消費者福祉に与える影響が非常に曖昧なものもある。

研究者たちは、

たとえば、EUの政策立案者たちなどによって支持されているデータ共有の義務化は、生成AIにおける競争を時として減衰させる可能性があることを示している。⁸⁰

これは、一般データ保護規則（GDPR）のような法律にも当てはまり、企業が消費者に関するデータをより多く取得することを難しくしている。

そのようなデータが、実際に、生成AIサービスに有用であると仮定して。⁸¹

まとめると、大規模なデータの集積がもたらす経済学的、現実的な結果についての理解に欠陥があるため、競争当局は、データ既得権による優位性が、ジェネレーティブAIや、それに先立つデータ集約的なWeb

2.0市場においてさえ、競争を阻害する可能性が高いと考えるに至ったのである。

⁷⁹ 独占禁止法の合併取締りは、長い間、水平合併の方が垂直合併よりも消費者に問題を引き起こす可能性が高いと想定してきた。参照：ジェフリー・A・マン、ダーク・アウアー、ブライアン・アルブレヒト、エリック・フルーツ、ダニエル・J・ギルマン、ラザール・ラディック、FTCと司法省の合併ガイドライン草案に対する国際法経済センターのコメント、(2023年9月18日)、<https://laweconcenter.org/resources/comments-of-the-international-center-for-law-and-economics-on-the-ftc-doj-draft-merger-guidelines>.

⁸⁰ 参照萩生&ライト, *supra* note 30, at 30 (“動的フレームワークを使用して、データ共有がどのように機能するかを調査します：一方の企業が他方の企業より十分に先行している場合には、遅れをとっている企業の競争力を高めることによって消費者余剰を増加させるが、企業が十分に互角である場合には、企業の競争力を低下させることによって消費者余剰を減少させる。”); 参照Lerner, 上注67。

⁸¹ 例えば、萩生&ライト, *id.* 参照。(私たちはまた、このモデルを使って、プライバシーポリシーの意図せざる結果を浮き彫りにします。このような政策によって、企業が消費者から有用なデータを抽出する速度が低下する場合、既存企業の競争優位が高まる傾向がある。これは、新規参入企業の方が新たな学習の余地が大きいため、このような政策の影響をより大きく受けることを反映している)。蒋建嘉、金董哲、& リアド・ワグマン、一般データ保護規制がテクノロジーベンチャー投資に及ぼす短期的な影響, 40 MARKETING SCI.593 (2021) (GDPR が新規および新興テクノロジー企業、特にデータ関連ベンチャー企業への投資を減少させたことを発見); ジェームズ・キャンベル、アヴィ・ゴールドファーブ、キャサリン・タッカー、プライバシー規制と市場構造, 24 J. ECON. & MGMT. ストラト.47 (2015) (“その結果、競争を促進するどころか、プライバシー規制が意味する取引コストの性質は、プライバシー規制が反競争的である可能性を示唆している。)

実際、データの障壁やデータのネットワーク効果、スケール効果を「是正」するための競争や規制の介入は、益よりも害をもたらす可能性が高い。

II. GPUへのアクセス制限

いくつかの競争当局は、AI市場において起こりうる「チョーク・ポイント」について懸念を表明している。そこでは、AIスタック全体の既存または新たなボトルネックを利用する立場にある少数の企業が、競合他社による重要なインプットへのアクセスを妨げる可能性がある。⁸² ディスカッション・ペーパーは次のように述べている：

高性能の生成AIモデルを開発するには、この目的に合わせた十分な量の半導体チップに投資することが極めて重要である。

エヌビディアやグーグルといった企業は、こうした特殊な半導体チップの著名な開発企業である。

...エヌビディアはGPU市場シェアの約80%を占め、複数の大手企業がクラウドサービス市場を独占している。

その結果、これらの企業は生成AIの分野で確固たる地位を築いていると考えられる。⁸³

しかし、高い市場シェアにもかかわらず、Nvidiaは、インテルやAMDのようなマイクロプロセッサの老舗メーカーとの大きな競争に直面している。⁸⁴ 例えば、AMDは最近、新しいAIチップ、MI32Xを発表し、Nvidiaに競争圧力をかけることになる。⁸⁵ さらに、「大手ハイテク」企業が競争促進勢力となり得るもう一つの例として、アルファベット、アマゾン、アップル、メタ、マイクロソフトは、研究や自社製チップの生産能力に投資している。⁸⁶ 現在、製造しているところもある。

たとえばグーグルは、独自のハードウェア・アクセラレーターであるテンソル・プロセ

⁸² 生成AIにおける競争に関する共同声明、上注17。

⁸³ ディスカッションペーパー, *supra* note 2, at 6.

⁸⁴ ショーン・ホリスター, IntelのGaudi AIチップはNvidiaやAMDに遠く及ばず、5億ドルの目標にも届かない, THE VERGE (2024年10月31日), <https://www.theverge.com/2024/10/31/24284860/intel-gaudi-wont-meet-500-million-goal>

⁸⁵ キフ・レスウィング, AMD、Nvidia Blackwellに対抗するAIチップを発売, CNBC (Oct 10, 2024), <https://www.cnbc.com/2024/10/10/amd-launches-mi325x-ai-chip-to-rival-nvidias-blackwell.html>

⁸⁶ 例えば、以下を参照：エミリア・デヴィッド, チップ競争：Microsoft、Meta、Google、Nvidia がAIチップの覇権を争う, THE VERGE (2024年10月31日更新), <https://www.theverge.com/2024/2/1/24058186/ai-chips-meta-microsoft-google-nvidia/archives/3>

シング・ユニット（TPU）を製造しており、エヌビディアのGPUと同等の性能と考えている。⁸⁷

前述のTPUに加えて、セントラル・プロセッシング・ユニット（CPU）のような他のコンピューター・プロセッサもAIコンピューティング・アーキテクチャー⁸⁸の一部として利用可能な選択肢の1つであることを考えると、Nvidiaの市場シェアはおそらく調整されるべきであり、80%よりもはるかに低くなる可能性がある。

上記に加えて、現在AI目的には適さないチップを生産している企業は、Nvidiaがその市場力を利用しようとした場合、市場に参入する能力とインセンティブを持つ可能性がある。 実際、たとえばNvidia

がGPUチップの価格を引き上げれば、それはシグナルとなり、さまざまな種類のチップを製造している企業が、GPUチップやAI目的に適した他の種類のチップに生産を切り替えるインセンティブを生むだろう。⁸⁹これは机上の空論ではない。

この分野で支配的とされるNvidiaは、ビデオゲーム用のグラフィックス・ベースの処理に焦点を当てて市場に参入し、その後、このアプローチ（並列処理）がAIコンピューティングにもたらす機会を手に入れた。⁹⁰

最後に、Nvidiaのようなコンピューティング・パワー・プロバイダーには、必要不可欠なAIインプットへの供給を制限する能力がないかもしれないという事実に加え、彼らがそうするインセンティブを持っていると考える理由もない。たとえ垂直統合され、AIモデルやアプリケーションを製造・販売していたとしても、Nvidiaのような企業が川下企業へのチップ提供を断れば、重要な収入源を失うことになる。

⁸⁷ 競争市場庁、AI基盤モデル：初期報告書（2023），at 13.

⁸⁸ Google, GPU と AI におけるその役割とは何ですか?, <https://cloud.google.com/discover/gpu-for-ai> (最終訪問日、2024年11月14日)。

⁸⁹ このような代替の規模やコストによっては、これらの企業は、同じ関連市場、あるいはエヌビディアと潜在的な競合関係にあるとみなされる可能性がある。参照：ホルヘ・パディヤ、*合併管理における関連市場の定義における供給側代替の役割*, DG Enterprise A/4 のレポート、欧州委員会（2001年6月）。

⁹⁰ ケイティ・タラソフ, Nvidia CEO のジェンソン・フアン氏は、A.I. に大きな賭けをしています。彼のコアテクノロジーがChatGPT を強化することで成果が上がっています, CNBC (2023 年 3 月 7 日), <https://www.cnbc.com/2023/03/07/nvidia-grew-from-gaming-to-ai-giant-and-now-powering-chatgpt.html>

III. 合併政策とAI。特に、「大手ハイテク」企業が関与するAIパートナーシップは重要である。

政策立案者たちは、AIスタートアップ企業が既存のハイテク企業から資金を得る取引について、反競争的な可能性について特に懸念を表明している。このような戦略的提携が独占禁止法上の合併とみなされない場合であっても（一方の企業が他方の企業を支配していないため）である。

現在までのところ、AI企業や一般的に情報技術を扱う企業が関与する合併について、差別化された精査を裏付ける証拠はない。

例えば、いわゆる「キラー買収」がAI市場において重大な競争リスクをもたらすという見解は、確かな証拠によって裏付けられていない。⁹¹それどころか、このような買収は、大企業がイノベーションに関連する能力を獲得することを可能にし、新興企業創業者の投資意欲を高めることによって、競争を強化すると考える理由がある。⁹²

AI新興企業に投資する

"懐の深い

"企業は、それらの企業に有力な市場リーダーと競争するためのリソースを提供するかもしれない。例えば、アマゾン、グーグル、メタ、マイクロソフトなどの企業は、Nvidiaに依存しないことを目指し、AIシステムを構築できる独自のマイクロチップを開発するために投資を行っている。⁹³

この資金の流れの支流は、AI業界のあらゆるレベルでの競争を強化するのに役立つだろう。⁹⁴

A. 既存のAIパートナーシップが非競争的である可能性は低い

特に、アマゾンとAnthropicとの提携、マイクロソフトとMistral

AIとの提携、マイクロソフトによるInflection AIの元従業員⁹⁵（特に創業者のMustafa Suleymanを含む）の雇用と同社との関連取り決めなどである。しかし、公開されている情報

によれば、これらの取引は、合併管理に関する調査、ましてや第二段階手続きの可能性

⁹¹ 参照 ジョナサン・M・バーネット, 再検討される「キラー買収」: ポピュリズム独禁時代の経済誇張, 3 U.CHI. バス L.REV.39 (2023).

⁹² ID85(同時に、こうした取引は、バイオ医薬品のエコシステムに最も変革的なイノベーションをもたらす新興企業（場合によっては、既存企業に対抗できる大企業へと成熟する）へのVC投資を引き出す利益期待を支えることで、競争条件を高めている」）。

⁹³ ケイド・メッツ、カレン・ワイズ、マイク・アイザック、Nvidia の大手テクノロジーライバルが独自の AI を導入テーブル上のチップス, N.Y. TIMES (2024 年 1 月 29 日), <https://www.nytimes.com/2024/01/29/technology/ai-chips-nvidia-amazon-google-microsoft-meta.html>.

⁹⁴ 参照, 例えば, クリス・メティンコ, Nvidia の大手テクノロジーライバルが独自の AI を導入テーブル上のチップス, CRUNCHBASE (2024 年 6 月 12 日), <https://news.crunchbase.com/ai/msft-nvda-lead-big-tech-startup-investment>.

⁹⁵ CMA, AI パートナーシップおよびその他の取り決めについて見解を求める, COMPETITION AND MKTS. AUTH. (2024年4月24日)、<https://www.gov.uk/government/news/cma-seeks-views-on-ai-partnerships-and-other-arrangements>.

を伴うような厳重な監視を必要としない可能性がある。
少なくとも、AI業界の競争環境を考えると、これらの取引が他のセクターの類似取引よりも精査に値することを示唆するものはほとんどない。

生成AIの分野で過度な取り締まりをすると、政策立案者が回避しようとしている危害そのものを逆説的に生み出す可能性がある。

大手ハイテク企業がこうした市場で競争するのを（例えば、AI新興企業と戦略的関係を築いた途端に競争介入すると脅すなどして）阻止することは、今日の有力なジェネレーティブAI企業を牽制するために必要な重要な競争の源泉を阻害することになりかねない。
要するに、AI市場における競争は重要であり、⁹⁶

既存の（隣接市場の）ハイテク企業がAI市場を支配するようになるのではないかという誤った懸念から、単純に既存企業を抑え込もうとすることは、益よりも害をもたらす可能性が高い。

より詳細なレベルでは、この種の協定が競争に悪影響を及ぼすことはなく、むしろ消費者に利益をもたらす可能性があると考ええる重要な理由がある。

たとえば、新興企業が資本を調達し、さらに大規模なサービスを展開できるようになるなど。
言い換えれば、それらは 明白な
「キラー買収」、あるいは「潜在的な競争相手」の買収の特徴を持っていない。⁹⁷

最も重要なことは、これらの提携はすべて少数株主の株式を取得するものであり、対象企業に対する支配権の変更を伴わないことである。

例えば、アマゾンがアンソロピックの "所有権" を持たない。
取得した株式の正確な金額は公表されていないが、184億ドルと評価される企業への40億ドルの投資と報告されているため、アマゾンが過半数の株式を取得したり、企業やその競争戦略をコントロールするのに十分な議決権を取得したりするわけではない。⁹⁸
また、この買収によってアマゾンはAnthropicの取締役会の席や特別な議決権（一部の決定に対する拒否権など）を得ることはないとも報じられている。⁹⁹したがって、アマゾンがアンソロピックを間接的あるいは事実上支配していると考えられる理由はほとんどない。

⁹⁶ 前述のように、下、企業は無数の「AI」製品やサービスを提供しており、特定のケースで競争への害を評価する前に、特定の関連市場を定義する必要がある。

⁹⁷ スタートアップ、キラー買収、合併管理, OECD (2020), 以下より入手可能 <https://web.archive.oecd.org/2020-10-16/566931-start-ups-killer-acquisitions-and-merger-control-2020.pdf>.

⁹⁸ ケイト・ルーニー & ヘイデン・フィールド, Amazon、AIスタートアップAnthropicに27億5000万ドルを投じ、過去最大規模のベンチャー投資へ, CNBC (2024年3月27日), <https://www.cnbc.com/2024/03/27/amazon-spends-2point7b-on-startup-anthropic-in-largest-venture-investment.html>.

⁹⁹ ID.

マイクロソフトのミストラルAIへの投資は、絶対額でも相対額でもさらに小さい。マイクロソフトは、評価額21億ドルの会社に1600万ドルしか投資していないと報じられている。¹⁰⁰

これはミストラルの株式の1%未満に相当し、マイクロソフトがミストラルAIの競争戦略に対して重要な支配力や影響力を行使することは不可能に近い。

同様に、マイクロソフトがミストラルAIの取締役会の議席や特別議決権を獲得したという報告もない。

したがって、この買収がAI市場の競争に影響を与えることはないと確信できる。

マイクロソフトとInflection

AIとの取引も同様だ。

マイクロソフトは、同社の3人の創業者のうち2人を雇用し（現在のところ、合併法の適用範囲には入らない）、また、Azure

Cloudを通じてInflection

AIモデルへのアクセスを販売する非独占的な権利として6億2000万ドルを支払った。¹⁰¹

確かに、後者は（取引の詳細次第では）インフレクションAIの競争戦略に対する限定的なコントロールを伴う可能性があるが、現在のところ、そうなることを示唆する証拠はない。

最後に、これらの取引はいずれも、ターゲット企業による競争上重要な行動コミットメントを伴わない。

これらの企業のAIモデルへの第三者のアクセスを制限するような独占契約やその他のコミットメントの報告はない。

繰り返しになるが、この取引はこれらの市場の競争環境に悪影響を与える可能性が極めて低いことを意味する。

B. AIパートナーシップは競争を激化させる

前節で述べたように、最近独占禁止法の見出しを飾ったAI提携が競争を害する可能性は低い。

¹⁰⁰ トム・ウォーレン, Microsoft、OpenAIを超えた2番目のAI取引でMistralと提携, THE VERGE (2024年2月26日), <https://www.theverge.com/2024/2/26/24083510/microsoft-mistral-partnership-deal-azure-ai..>

¹⁰¹ マーク・サリバン, Microsoft の Inflection AI Grab にはおそらく 10 億ドル以上かかると内部関係者が語る (独占), FAST COMPANY (2024年3月26日), <https://www.fastcompany.com/91069182/microsoft-inflection-ai-exclusive>; こちらもご覧ください DeepMind と Inflection の共同創設者である Mustafa Suleyman が Copilot を率いるために Microsoft に入社, マイクロソフト コーポレート ブログ (2024年3月19日)、<https://blogs.microsoft.com/blog/2024/03/19/mustafa-suleyman-deepmind-and-inflection-co-founder-joins-microsoft-to-lead-copilot>; クリスタル・フー & ハルシタ・メアリー・ヴァルギース, Microsoft、優秀な人材を引き抜きながらライセンス契約で6億5000万ドルを支払うと情報筋が語る, REUTERS (2024年3月21日), <https://www.reuters.com/technology/microsoft-agreed-pay-inflection-650-mln-while-hiring-its-staff-information-2024-03-21>; 新しい変節：新たな変化: 私たちの働き方に対する重要な変化, インフレクション (2024年3月19日), <https://inflection.ai/the-new-inflection>; ジュリー・ボルト, リード・ Hoffman 氏が約束したように、Microsoft はどのようにして語形変化 AI VC に「良い結果」を提供しているのか, TECH CRUNCH (2024年3月21日), <https://techcrunch.com/2024/03/21/microsoft-inflection-ai-investors-reid-hoffman-bill-gates>.

しかし、新しいプレーヤーが急速に規模を拡大し、既存の技術プラットフォームのリソースを活用することで、より確立されたプレーヤーに挑戦することを可能にすることで、生成AI市場の競争を強化する大きな可能性を秘めている。

AIスタートアップが前述のAI提携に進んで同意している事実は、この資金源が彼らにとってユニークな利点があることを示唆している。

独占禁止法政策立案者にとっての疑問は、この優位性が、独占的レントを確保するために大手テック・プラットフォームが支払う、単なる反競争的プレミアムなのか、それとも投資企業が何か別のものをもたらしているのか、ということだ。

前節で述べたように、こうした提携が反競争的な動機によるものだと考える理由はほとんどない。

しかし、より重要なことは、これらの取引はAI新興企業にとって重要な利点をもたらす可能性があり、ひいてはこれらの急成長市場での競争を促進する可能性があるということだ。

手始めに、いわゆる大手テック企業との提携は、AIスタートアップが迅速にエクイティファイナンスを得るための方法であろう。

これは我々の専門外ではあるが、負債と株式による資金調達企業がにとって等価ではないことを示唆する十分な経済文献がある。¹⁰²競争政策にとって興味深いことに、競争の激しい製品市場で事業を展開する場合、企業は負債による資金調達よりも株式による資金調達が好む傾向があることを示唆する証拠がある¹⁰³。

¹⁰² 例えば、ポール・マーシュ、*株式と負債の選択: 実証研究*, 37 THE J. OF FINANCE 121, 142 (1982) (「第一に、企業が株式と負債のどちらを選ぶかにおいて、市場の状況や証券価格の過去の歴史に大きく影響されることを示している。実際、これらの要因は、例えば企業の既存の財務構造といった他の変数よりも、我々のモデルにおいてははるかに重要であるように思われた。第二に、本研究は、企業が長期負債比率と短期負債比率の両方について目標水準を念頭に置いているかのように資金調達手段を選択しているように見えるという証拠を提供している。最後に、この結果は、これらの目標レベル自体が企業規模、破産リスク、資産構成の関数であるという概念と一致しています。」); 参照アーメン・ホバキミアン、ティム・オブラー、シェリダン・ティットマン、ザ・デット・エクイティ・チョイス (2001) (「我々の結果は、序列の考慮は短期的には社債比率に影響を与えるものの、企業はトレードオフと一致する目標負債比率に向かうような資金調達の選択をする傾向があることを示唆している」資本構造選択のモデル。例えば、より収益性の高い企業は平均してレバレッジ比率が低いことが確認された。しかし、収益性の高い企業ほど、株式よりも負債を発行する傾向が強く、負債を償還するよりも株式を買い戻す傾向が強いこともわかった。このような行動は、最も収益性の高い企業はアンダーレバレッジになり、企業の資金調達の選択は、資本構造におけるこのような収益主導の変化を相殺する傾向があるという我々の推測と一致している:) 参照、サブリー・ブーベーカー、ワエル・ルアトビ、ワリド・サファール、*借金源の選択における複数の大株主の役割*, 46 FINANCIAL MANAGEMENT 241, 267 (2017) (「我々の分析は、複数の大株主に支配されている企業は、銀行借入による資金調達に依存する傾向が強いことを示している。さらに、負債総額に占める銀行借入の割合は、最大支配株主の競争力が高い企業ほど有意に高いことがわかった」)。

¹⁰³ サブリー・ブーベーカー、ワリド・サファール、シリーズ・サッシ、*製品市場の競争と債務の選択*, 49 J. OF CORP. FINANCE 204, 208 (2018). (激しい市場からの圧力に直面したとき、企業は銀行借入から代替するという我々の発見は、競争の規律力が他のガバナンスの形態を通じて企業を規律する必要性に取って代わるという先行研究の直観を反映したものである」)。

さらに、AIスタートアップが資金を調達する際、他のパートナーではなく、既存の大手テックプラットフォームに頼る理由があるかもしれない（ただし、これらの企業が他のソースからも多額の資金を調達している証拠もある）。¹⁰⁴要するに、大手ハイテク・プラットフォームは懐が深く、健全なリスク許容度を持つという長年の評判があるのだ。これらの企業は、少なくともプラットフォームの時価総額に比べれば比較的少額であるため、この種の投資がより重大なリスクをもたらす可能性のあるライバル企業よりも迅速に行動できる可能性がある。

これは、資金を獲得し、迅速に規模を拡大することが、次のGAFAMになるか、それとも並みの企業になるかの分かれ目となる、ペースの速いジェネレーティブAIの世界では重要な利点となるかもしれない。

既存の技術プラットフォームとの提携は、新興企業が他の場合よりも良い条件を引き出すことを可能にする貴重なシナジーを生み出す可能性もある（取引が当事者間で分配できる余剰を生み出すため）。

潜在的な相乗効果には、ジェネレーティブAIサービスを既存のプラットフォームにうまく統合することが含まれる。いくつかの大手テック・プラットフォームは、AIを自社のサービスに統合することは避けられないと見ているようで、デスクトップからモバイル・インターネットへの移行と同様の課題としている。¹⁰⁵

逆に、既存のハイテク・プラットフォームは、AIスタートアップが利用できる既存のインフラを有している可能性がある。

このインフラストラクチャの上でスタートアップ企業の生成AIサービスを実行すること

¹⁰⁴ 例えば、ジョージ・ハモンド、アンドリーセン・ホロヴィッツが72億ドルを調達し、AIスタートアップに狙いを定める、FINANCIAL TIMES (2024 年 4 月 16 日), <https://www.ft.com/content/fdef2f53-f8f7-4553-866b-1c9bfdbeea42>; イーロン・マスク氏のxAI、人工知能の開発に600億ドルを調達したと発表、MONEYWATCH (5月27, 2024), <https://www.cbsnews.com/news/elon-musk-xai-6-billion>; クリスタル・フー、AI 検索スタートアップのGensparkがGoogleに対抗するシードラウンドで6,000万ドルを調達、REUTERS (2024 年 6 月 18 日), <https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/ai-search-startup-genspark-raises-60-million-seed-round-challenge-google-2024-06-18>; ビザ、商業と決済向けの生成AIに1億ドル投資へ、PMYNTS (2023 年 10 月 2 日), <https://www.pymnts.com/artificial-intelligence-2/2023/visa-to-invest-100-million-in-generative-ai-for-commerce-and-payments>.

¹⁰⁵ 例えば、Eze Vidra、ジェネレーティブAIはクラウドとモバイル以来最大のプラットフォームの変化ですか?, VC CAFE (2023 年 3 月 6 日), <https://www.vccafe.com/2023/03/06/is-generative-ai-the-biggest-platform-shift-since-cloud-and-mobile>. 参照 OpenAI と Apple、ChatGPT を Apple エクスペリエンスに統合するための提携を発表、OPENAI (2024 年 6 月 10 日), <https://openai.com/index/openai-and-apple-announce-partnership> (「AppleはChatGPTをiOS、iPadOS、macOS内のエクスペリエンスに統合し、ユーザーがツール間を移動することなくChatGPTの機能（画像やドキュメントの理解を含む）にアクセスできるようにする」）。参照、ユスフ・メディ、新しいAIを活用したMicrosoft Bing と Web のコパイロットであるMicrosoft Bing と Edge で検索を再発明する、MICROSOFT OFFICIAL BLOG (2023 年 2 月 7 日), <https://blogs.microsoft.com/blog/2023/02/07/reinventing-search-with-a-new-ai-powered-microsoft-bing-and-edge-your-copilot-for-the-web> (「AI は、あらゆるソフトウェアのカテゴリを根本的に変えるでしょう。今日、私たちはAIコパイロットとチャットを搭載したBingとEdgeを発表し、人々が検索とウェブからより多くのものを得られるよう支援します」)。

で、生成AI技術をより迅速に展開できるようになるかもしれない。¹⁰⁶ 重要なのは、こうした共同戦略が一方または双方のパートナーによる関係固有の投資を伴うものである場合、大手ハイテク・プラットフォームがAIスタートアップに資本参加することは、ハードアップを防ぐための重要な促進剤となる可能性があるということだ。¹⁰⁷ アマゾンのデータ・AI担当副社長であるスワミ・シヴァスブラマニアンは、アマゾンとAnthropicの提携について次のように語っている：

Anthropicの生成AIに関する先見的な取り組み、最近では最先端のモデルであるClaude 3ファミリーの導入は、AWS TraniumのようなAmazonのクラス最高のインフラストラクチャやAmazon Bedrockのようなマネージドサービスと組み合わせることで、顧客がジェネレーティブAIで迅速、安全かつ責任を持ってイノベーションを起こすためのエキサイティングな機会をさらに引き出します。ジェネレーティブAIは、現代において最も変革的なテクノロジーとなる準備が整っており、Anthropic社との戦略的協業は、顧客の体験をさらに向上させると確信しています。次の展開が楽しみです。¹⁰⁸

これらはすべて、ジェネレーティブAI市場のイノベーションと競争に影響を及ぼすと予想される。簡単に言えば、OpenAIのような大手企業は、競争当局がライバルの1社への資金提供を阻止することを歓迎するかもしれない。また、既存のハイテク企業が他のAIスタートアップ企業との提携を通じて生成AIの急速なレベルアップを阻まれれば、利益を得ることもできるだろう。要するに、AIスタートアップが大手テック・プラットフォームから資金を得ることを妨げることは、それらのスタートアップの成長を妨げるだけでなく、急成長するAI産業における長期的な競争にも悪影響を及ぼす可能性がある。

¹⁰⁶ 例えば、Amazon と Anthropic、生成AI の進歩への共通の取り組みを強化, AMAZON (2024 年 3 月 27 日), <https://www.aboutamazon.com/news/company-news/amazon-anthropic-ai-investment> (「事実上あらゆる業界にわたるあらゆる規模のグローバル組織が、すでにAmazon Bedrockを使用して、AnthropicのClaude AIでジェネレーティブAIアプリケーションを構築しています。ADP、Amdocs、Bridgewater Associates、Broadridge、CelcomDigi、Clariant、Cloudera、Dana-Farber Cancer Institute、Degas Ltd、デルタ航空、Druva、Enverus、Genesys、Genomics England、GoDaddy、HappyFox、Intuit、KT、LivTech、Lonely Planet、LexisNexis Legal & Professional、M1 Finance、Netsmart、Nexxiot、Parsyl、Perplexity AI、Pfizer、PGA TOUR、Proto Hologram、Ricoh USA、Rocket Companies、Siemensなどである。)

¹⁰⁷ 他社の資産を所有することは、契約上の不完全性に対する解決策として広く見なされている。参照 サンプル・J・グロスマン & オリバー・D・ハート、*所有権のコストと利益：垂直統合と水平統合の理論*, 94 J.POLIT.ECON. . 691, 716 (1986) (「一方の当事者が、他方の当事者の資産に対して望む特定の権利の長いリストを指定するのはコストがかかりすぎる場合、契約書に具体的に記載されているものを除くすべての権利を甲が購入するのが最適かもしれない。所有権とは、こうした残余の支配権を購入することである」)。

¹⁰⁸ 参照アマゾン・スタッフ、上注106

AI市場における専門人材の「困り込み」については、こうした市場における激しい競争の源泉のひとつが、まさにAIエンジニアが自らのスタートアップでより独立し、より機敏に働こうとする意思であることを考慮に入れるべきである。例えば『エコノミスト』誌は、
「2017年に発表された、生成的AIのアルゴリズム的基盤を提供した論文『Attention is all you need』の著者8人全員が、当時勤務していたグーグルを去った」と報じている。

7人は自分の会社を設立した（もう1人はOpenAIに参加）。¹⁰⁹ 同じ 記事
は、AI労働力の供給が増加していると指摘している： 「スタンフォード大学の報告によると、2011年には

AI PhDの約41%が産業界で職に就いており、これは学界で職に就いているのとはほぼ同じ割合である。

2022年までに、この数字は産業界が71%であるのに対し、学术界は20%である」。¹¹⁰
その結果、学生たちはより多くのAIキャリアを求めるようになり、大学はその需要に応えるためのあらゆるインセンティブを得ることになる。¹¹¹

もちろん、大企業はより容易に人材を獲得することができるかもしれないが、それもまた、熟練労働者の高い需要に対して従業員が（より多くの報酬やより良い条件で）利益を得るといふ、ポジティブな競争ダイナミズムの一部である。

さらに、AIはエンジニアやその他の専門家が収入だけでなく、学問的名声にもこだわる産業である。

独立した研究者も、技術系企業に勤める専門家も、自分の研究を発表することが多く、情報の拡散を促進している。

例えば、グーグルはトランスフォーマーモデルに関する最初の論文を発表し、¹¹²
マイクロソフトはLoRAの論文を発表した。¹¹³

¹⁰⁹ AI人材の争奪戦が激化、『エコノミスト』誌（2024年6月号），
<https://www.economist.com/business/2024/06/08/the-war-for-ai-talent-is-heating-up>

¹¹⁰ ID.

¹¹¹ デライラ・ブルマーとジェレミー・ガーザ、カリフォルニアの学生はAI分野でのキャリアを望んでいます。その需要に大学がどのように応えているかを紹介しよう、A.P.（2024年10月29日），<https://apnews.com/us-news/artificial-intelligence-colleges-and-universities-california-nvidia-corp-san-jose-7420d86cc44c9d7b5501af5d2ba94c4a>

¹¹² ヤコブ・ウシュコライト，Transformer：言語理解のための新しいニューラル ネットワーク アーキテクチャ，Google Research Blog（2017年8月31日），<https://research.google/blog/transformer-a-novel-neural-network-architecture-for-language-understanding/>

¹¹³ エドワード・ジュエ、イエロン・シェン、フィリップ・ウォリス、Zeyuan Allen-Zhu、李源志、Sワン・ヘアン、ルー・ワン、ウェイ・ズー・チェン，LoRA: 大規模言語モデルの低ランク適応，Microsoft（2022年4月），<https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/lora-low-rank-adaptation-of-large-language-models/>

IV. AIにおける市場定義

市場定義の問題は、長い間独占禁止法分析の要であったが、AIの文脈では特に重要かつ複雑である。

関連市場を正確に定義することの難しさは、AI技術の新規性だけでなく、その固有の異質性や、既存の市場やビジネスモデルと交差する無数の方法から生じている。

要するに、AIを搭載した製品の市場の境界線をどのように決めるかは、まだ明確になっていないのだ。

実際、市場定義のための伝統的なアプローチは、最終的にはこのタスクを達成するための適切なツールを提供するだろう。

規制当局や政策立案者は、AI市場についてニュアンスに富んだ理解を深めなければならない。それは、大雑把な一般論やマーケティングの誇張表現にとどまらず、こうした新興技術の具体的な特徴や、さまざまな製品・サービス市場への影響を検証するものでなければならない。

競争当局がAI製品・サービスの市場定義について考える際、最重要視しなければならないことが主に3つある。

まず、AIは単一のものではなく、多くの異なる商品やサービスから構成される複合カテゴリーであることを理解しなければならない。

第二に、AIマーケティングの誇大広告の先を見据えることに関連して、「AI」という極めて異質な製品群が、同様に多様化する消費者需要の状況とどのように交差しているかを認識しなければならない。

最後に、このような黎明期の市場について、われわれがいかにか何も知らないかということ認識し、健全な競争政策につながる正しい質問をすることが、現時点での最も重要な優先事項であることを認識することが不可欠である。

A. AIの定義は難しく、一枚岩ではない

独占禁止法分析の目的のためにAIを定義する作業は、AI技術の多面的な性質と産業にわたる多様な用途に起因する複雑さをはらんでいる。

AIは一枚岩でも単一市場でもなく、むしろ単純な分類を拒むような異種のテクノロジー、技術、アプリケーションを包含していることを認識することが不可欠である。¹¹⁴

¹¹⁴ 人工知能に関する国家安全保障委員会が観察しているように：

AIは単一の技術的ブレークスルーではない。AIの覇権をめぐる競争は、月への宇宙開発競争のようなものではない。AIは電気のような汎用技術とは比較にならない。しかし、トーマス・エジソンが電気について語った言葉には、AIの未来が凝縮されている：「それは分野の分野であり.....世界の生活を再編成する秘密を握っている。」エジソンの驚異的な評価は、謙虚さから来ている。彼が発見したのは、「出現する可能性に比べればごくわずかなもの」だった。

その中核となる「AIスタック」は、相互に関連しながらも異なる技術コンポーネントの複数のレイヤーで構成されている。

基礎的なレベルでは、半導体、グラフィック・プロセッシング・ユニット（GPU）、テンソル・プロセッシング・ユニット（TPU）などの特殊なハードウェアや、AIに関連する計算集約的なタスクを高速化するために設計されたその他の特殊なチップセットがある。

これらのハードウェア・コンポーネントは、AIの機能にとって重要である一方で、AIアプリケーション以外の幅広い市場（たとえば、暗号やゲームなど）にも貢献しており、市場の境界を明確にする努力を複雑にしている。

データレイヤーは、複雑さという別の次元を提示する。

AIシステムは、学習と運用のために、構造化データと非構造化データの両方に依存している。¹¹⁵このようなデータの調達、キュレーション、作成は、AIエコシステムの中でそれぞれ異なる市場を構成しており、それぞれが独自の競争力学と潜在的な参入障壁を持っている。

この層では、教師あり学習、教師なし学習、強化学習¹¹⁶など、さまざまな機械学習技術が採用されている。

これらのアルゴリズムによるアプローチは、AIの機能の基本ではあるが、その応用や市場への影響は一様ではない。

異なるAIアプリケーションは、これらのテクニックの異なる組み合わせを利用する可能性があり、¹¹⁷異なる市場や消費者のニーズに応える可能性がある。

アプリケーション・レベルでは、AIの異質性が最も明らかになる。

自然言語処理、コンピュータビジョンから予測分析、自律走行車まで、AI技術は様々な形で現れており、それぞれが独占禁止法上の明確な関連市場を構成する可能性がある。さらに、これらのAIアプリケーションは、非AIソリューションと交差したり競合したりする可能性があり、“AI市場”と見なされるものの境界がさらに曖昧になる。

人工知能に関する国家安全保障委員会、最終報告書、7 (2021), 以下より入手可能 <https://www.dwt.com/-/media/files/blogs/artificial-intelligence-law-advisor/2021/03/nscai-final-report-2021.pdf>.

¹¹⁵ 例えば、構造化データと非構造化データ, IBM CLOUD EDUCATION (2021年6月29日), <https://www.ibm.com/think/topics/structured-vs-unstructured-data>; ドン・ジャン, 他, 構造化データと非構造化データを組み合わせて予測モデルを作成する: 深層学習アプローチ, BMC 医療情報学と意思決定 (2020年10月29日), <https://link.springer.com/article/10.1186/s12911-020-01297-6> (ヘルスケアの予測モデルにおける構造化データと非構造化データの両方の使用について一般的に述べている)。

¹¹⁶ この3つの手法に関するやや専門的な議論については、一般的にエリック・ベンハム, 強化学習(RL)と教師あり学習(SL)におけるポリシー勾配法(PGM)の類似点, SSRN (2019), <https://ssrn.com/abstract=3391216>を参照のこと。

¹¹⁷ ID.

AI技術の展開モデルは、独禁法に関連する市場を定義する作業に、さらに別の複雑さを加える。

クラウドベースのAIサービス、エッジコンピューティング・ソリューション、オンプレミスのAI導入は、それぞれ異なる市場セグメントに対応し、明確な競争圧力に直面する可能性がある。

企業がAI能力に関して「作るか、買うか」の決定を下せることは、明確な市場境界の定義をさらに複雑にしている。¹¹⁸

B. マーケティングの誇大広告の先を見る

独占禁止法の原則をAI市場に適用するには、表面的な分類やマーケティングのレトリックを超越した厳密な分析アプローチが必要である。

AIを取り巻く先入観や一般的な物語を排除し、経験的証拠と慎重な経済分析を重視することは、AI隣接市場における競争力学を正確に評価するために、執行当局にとって不可欠である。

革命的なテクノロジーとしてのAIの魅力は、マーケティング上の主張や業界の誇大宣伝¹¹⁹

を急増させたが、それはしばしばAIシステムの本質や能力を曖昧にするかもしれない。このような難解な表現は、独占禁止法当局にとって重大な課題となっている。当局は、AIの市場影響に関する推測や誇張された主張から、事実上の競争上の現実を切り離さなければならない。

この仕事は、この分野における技術の進歩のスピードが速いため、最近の市場分析でさえも時代遅れになりかねず、さらに複雑なものとなっている。

特に悪質な誤解に対処しなければならないのは、AI技術は競争の真空地帯で作動し、AI以外の代替技術との競争とは一線を画し、無縁であるという考え方である。

このような視点は、独占禁止法当局が市場を狭く定義することにつながり、従来の技術や人間主導のサービスによる重大な競争上の制約を見落とす可能性がある。

例えば、自然言語処理の領域を考えてみよう。

近年、AIを活用した言語モデルは大きな進歩を遂げているが、人間の翻訳者、コンテン

¹¹⁸ AIを採用する企業が行う「買うか作るか」の判断については、ジョナサン・M・バーネット, *生成型人工知能エコシステムにおける先制的独占禁止法に対する訴訟*, 中の 人工知能と競争政策 (オールデン・アボットおよびティボー・シュレーペル編, 2024), at 3-6 を参照のこと。

¹¹⁹ 例えば, メリッサ・ヘイッキラ & ウィル・ダグラス・ヘブン, 2024 年の AI の次なる未来, MIT TECH.REV.(2024 年 1 月 4 日), <https://www.technologyreview.com/2024/01/04/1086046/whats-next-for-ai-in-2024> (滑走路では Gen-2 を主要な映画製作ツールとして宣伝しているが、現時点では依然として深刻な限界が示されている)。LLMは、多くの職種で人間に取って代わる存在として注目されているが、その使用ケースを最終的に制限する可能性のある多くの重大な限界を示している。例えば, メリッサ・マレック, *大規模言語モデル：機能、進歩、および限界*, HATCHWORKSAI (2024 年 6 月 14 日), <https://hatchworks.com/blog/gen-ai/large-language-models-guide>.

ソフトウェア制作者、カスタマーサービス担当者と直接競合することも多い。
同様に、データ分析の分野でも、AIシステムは他のAIソリューションだけでなく、従来の統計手法や人間のアナリストとも市場シェアを争うかもしれない。
市場定義の演習において、こうした非AI競合を考慮しないことは、市場パワーと競争力学の歪んだ見方につながる可能性がある。

さらに、AIを一枚岩として扱う傾向は、AIを搭載した製品やサービスの多くが、実際には、AIのコンポーネントと従来のソフトウェアや人間の監視を組み合わせたハイブリッドソリューションであるという現実を見えにくくしている。¹²⁰製品やサービスのAI要素が市場での地位や代替性にどの程度寄与しているかを評価する必要があるためだ。

C. 関連市場に関する現在の知識不足

この時点で、AI技術が最終的に様々な産業でどのような競争環境を形成するかについての我々の現在の理解には大きな限界があることを認識することは極めて重要である。
このような情動的制約を認識した上で、AIの文脈における市場定義には慎重かつ実証的なアプローチを取るべきである。

AI開発のダイナミックな性質は、市場定義のための多くの伝統的な指標を、信頼性に欠ける、あるいは時期尚早のものにする可能性がある。

市場シェアは独占禁止法分析の基礎となることが多いが、技術の飛躍的進歩によって競争上の地位が急速に変化する可能性のあるAI市場では、特に不安定になる可能性がある。

さらに、AIの用途と市場の境界は依然として流動的で、ある領域でのイノベーションが他の領域で予期せぬ用途を見出すことも多く、安定した市場の境界を画定する努力をさらに複雑にしている。

この文脈では、黎明期の市場における先制的独占禁止法アプローチの危険性に関するジョナサン・バーネットの見解が特に重要である。¹²¹

バーネットは、市場発展の初期段階では、特定の商習慣の競争効果に関する不確実性が

¹²⁰ 参照, 例えば, ハイブリッドAI: アプリケーションとユースケースの包括的なガイド, SOLULAB, <https://www.solulab.com/hybrid-ai> (last visited Jul 12, 2024); マッキンゼーにおけるハイブリッドインテリジェンスが人工知能の未来である理由, MCKINSEY & CO., (2022 年 4 月 29 日), <https://www.mckinsey.com/about-us/new-at-mckinsey-blog/hybrid-intelligence-the-future-of-artificial-intelligence>; ギャップ・アンドニアン, ハイブリッドインテリジェンスの活用: AI モデルと人間の専門知識のバランスをとって最適なパフォーマンスを実現, COGNAIZE (2023 年 4 月 11 日), <https://blog.cognaize.com/harnessing-hybrid-intelligence-balancing-ai-models-and-human-expertise-for-optimal-performance>; Salesforce 人工知能, SALESFORCE, <https://www.salesforce.com/artificial-intelligence> (最終訪問日: 2024年7月12日) (従来の CRM とアルゴリズムを AI モジュールと組み合わせたもの); AI Overview, ADOBE, <https://www.adobe.com/ai/overview.html> (最終訪問日: 2024年7月12日) (Adobe はジェネレーティブ AI ツールを一般的なグラフィック デザイン ツールにパッケージ化しています)。

¹²¹ バーネット 上注 118。

特に高くなる可能性が高いと説得力のある主張をしている。¹²²この不確実性により、先制的な介入によって、競争上中立的な、あるいは潜在的に競争促進的な慣行が不注意に抑制される可能性があり、誤判定コストが発生する重大なリスクが生じる。¹²³

規制が行き過ぎるリスクは、潜在的な用途や競争力学の全領域がまだほとんど推測の域を出ないAIの領域で特に深刻だ。

早すぎる市場定義と、それに基づく強制措置は、イノベーションを阻害し、AI技術とビジネスモデルの自然な進化を妨げる恐れがある。

さらに問題を複雑にしているのは、AI市場において関連製品を構成するものがしばしば曖昧であり、急速に変化しやすいという事実である。

多様な機能を果たすためにコンポーネントを組み合わせた、再構成したりできる多くのAIシステムのモジュール性は、従来の製品市場の概念に挑戦するものだ。

例えば、基礎となる言語モデルは、チャットボットからコンテンツ生成ツールまで、さまざまな下流アプリケーションの重要な入力として機能するかもしれない。

これらの市場の境界線、そしてそれらがどの程度重なり合うのか、あるいは区別されたままなのかは、近い将来も流動的であり続けるだろう。

このような不確実性を考慮すると、独禁法当局は、AIの文脈で市場定義にアプローチする際に、認識論的謙虚さの姿勢を取らなければならない。

不確実性を認め、順応的に分析するというこのアプローチは、規制の麻痺を意味するものではない。

むしろ、イノベーションを阻害しかねない時期尚早な市場定義や過度な厳格化を避けつつ、潜在的な競争上の損害に警戒を怠らない、より微妙でダイナミックな反トラスト法監視のあり方を求めている。

市場定義は、AIとAI市場の両方に対する我々の最善の理解を反映したものでなければならない。

この理解はまだ初期段階にあるため、独禁法当局は現在の取り組みをAI市場の構造に関する決定的な発表としてではなく、学習と適応の継続的なプロセスにおける反復的なステップとして捉えるべきである。

このような視点を維持することで、規制当局は、正当な競争上の懸念に対処することと、AI分野における継続的なイノベーションとダイナミックな競争を助長する環境を育成することの間でバランスを取ることが期待できる。

¹²² 同の7-8。

¹²³ ID.

D. 主な質問

最後に、現時点で執行当局が果たすべき最も重要な役割は、その後の競争分析において、関連市場の分析枠組みを最適に構築するのに役立つ適切な質問をすることである。この枠組みは、AI隣接市場における競争力学の本質を解明するために設計された一連の調査を前提とすべきである。

関連市場の具体的な輪郭はつかみにくいままかもしれないが、厳密な質疑のプロセスは貴重な洞察をもたらし、執行決定の指針となる。

AIの文脈で関連市場を定義しようとする試みの重要な出発点として、2つの基本的な疑問が浮かび上がってくる。

まず、「消費者は誰か、製品やサービスは何か。」

一見単純に見えるこの質問には、AI市場における複雑な考慮事項が隠されている。

AI技術やサービスの消費者はエンドユーザーではなく、複雑なバリューチェーンに参加する仲介者であることが多い。

例えば、AIチップの市場には、クラウド・サービス・プロバイダーのような直接の購入者だけでなく、AIを搭載したアプリケーションの川下の消費者も含まれる。

同様に、問題となる製品やサービスは、個別のAI技術ではなく、むしろAIと非AIコンポーネントのバンドルであったり、AIを搭載したサービスであってもエンドユーザーにとっては非AI代替品と見分けがつかなくなったりする。

AIの消費者と製品は異質であるため、市場定義にはきめ細かいアプローチが必要となる。

反トラスト当局は、AIバリューチェーンの各レベルにおける明確な競争力学を考慮し、各レベルを注意深く区分けしなければならない。

これには、AIのインプット（特殊なハードウェアやトレーニングデータなど）、AI開発ツール、AIを搭載したエンドユーザー・アプリケーションの市場を個別に分析することが含まれる。

第二に、そしておそらくより重要なのは、「AIは、明確な市場を創出するような形で、製品やサービスを根本的に変革するか？」ということである。

この問題は、AI市場を定義する際の課題の核心である。

そのためには、AI機能が消費者の視点から製品やサービスの性質をどの程度変化させるかについて、微妙な評価が必要となる。

場合によっては、AIが製品やサービスに統合されることは、単なる漸進的な改善であり、別個の市場を定義することを正当化するものではないかもしれない。

例えば、ワープロソフトのAIによるスペルチェックは、消費者が機能的に大きな違いを感じなければ、従来のスペルチェッカーとは異なる市場を構成しないかもしれない。

逆に、AIがまったく新しい機能や性能レベルを実現し、明確な市場を創出する場合もある。

例えば、人間のようなテキストを生成できる大規模な言語モデルは、従来の文章作成補助ツールや情報検索ツールとは別の市場で運用されると考えられるかもしれない（オプションの総コストと利益によっては、そうでない場合もある）。

分析では、AIが以前は区別されていた市場の境界を曖昧にする可能性も考慮しなければならない。

AIシステムがより多機能になるにつれて、従来の複数の製品カテゴリーにまたがって競争し、従来の市場定義に挑戦する可能性がある。

反トラスト当局は、このような問題に取り組むにあたり、いくつかの追加的要素を考慮すべきである：

1. 直接購入者とエンドユーザーの両方の視点から見た、AIと非AIソリューション間の代替性の度合い。
2. AIの能力が、関連市場の消費者にどの程度不可欠あるいは差別化要因として認識されているか。
3. AIの能力と消費者の嗜好が急速に進化する可能性があり、そのためにはダイナミックな市場定義が必要になるかもしれない。
4. 市場境界線に影響を及ぼす可能性のあるスイッチング・コストやロックイン効果の存在。
5. AI市場の地理的範囲は、従来の国や地域の境界を超える可能性がある。

これらの質問は、単純で固定的な答えをもたらすものではないことに注意する必要がある。

むしろ、AI市場を継続的に評価するための分析ツールとして役立つ。
反トラスト当局は、技術力の進化や市場ダイナミクスの変化に応じて、市場定義の見直しや改良を行う用意がなければならない。

さらに、AIの文脈で関連市場を定義するプロセスは、それ自体が目的ではなく、競争力学を理解し、執行決定に情報を提供するための手段として捉えられるべきである。

場合によっては、従来の市場定義では不十分であることが判明し、競争効果やイノベーションの害に焦点を当てた別の分析アプローチが必要になることもある。

このような疑問のアプローチを取り入れることで、独禁法当局は、AIの文脈における市場定義について、より微妙で適応可能な枠組みを開発することができる。

このアプローチは、AI市場に内在する複雑さと不確実性を認めつつ、競争力学を評価するための構造化された方法論を提供するものである。

AI市場に対する理解が深まるにつれ、この枠組みはさらに進化する必要があり、独占禁止法の執行が人工知能技術がもたらす特有の課題に対応し続けることを保証する。