

AIと資本主義： 創造力革命か隷従への道か



森 健

CONTENTS

- I 生成AIの衝撃
- II 生成AIと資本主義
- III 創造化社会の到来
- IV 日本の未来像

要 約

- 1 2022年に登場した生成AIは、15世紀半ばに欧州で生まれた活版印刷に匹敵するインパクトをもたらしつつある。ルネサンスを支える革新的技術としての活版印刷は、当時の人々の「空間」「時間」「心」の地平を拡張したが、生成AIも同様のインパクトをもたらしつつある。
- 2 生成AIは日本経済の「アイデア生産性」向上に寄与できる。アイデア生産性は、①アイデアフロー（量）、②アイデア価値化（質）に分解できるが、生成AIによって特にアイデアフローを増やすことが可能になる。
- 3 生成AIは、情報化社会の次の「創造化社会」を生み出しつつある。創造化社会では（仮称）「創造業」が存在感を増す。創造業とは、人間の創造力の産業化と知的資本の蓄積を行う業種である。
- 4 誰が創造するのか、という視点で創造化社会の3つのシナリオが考えられる。大多数の人間が生成AIを良きパートナーとする「良きダイモン」シナリオ、少数の人間がつくったアイデアを大多数の人間が消費する「アイデア消費」シナリオ、そして人間は創造せず、生成AIがアイデアを自動生成し、社会にインストールする「アイデア・オートメーション」シナリオである。
- 5 日本はAI開発では後れを取っているとしても、AI活用では健闘していること、また日本のクリエイティビティの高さは世界的に評価されており、日本が世界の中で創造化社会を牽引するポテンシャルは高い。

I 生成AIの衝撃

1 2つの大流行：

COVID-19と生成AI

生成AIの代表例ともいえるChatGPTは、2022年11月末に一般公開されてからわずか3カ月でユーザー数が1億に達した。ユーザー数が1億人を超えるのに、Instagramは2年4カ月、TikTokでも9カ月かかっていることを考えれば、ChatGPTの浸透スピードは異常に速いといえよう。

このように大流行したChatGPTであるが、われわれ人類はわずか数年前にもう一つの大流行を経験し、今も継続中である。それは新型コロナウイルス感染症（COVID-19）という疫病だが、こちらもわずか1年間で全世界の感染者数が1億人を突破している。この数年間で、疫病と革新的な技術としての生成AIという2つの大流行を世界は経験したことになる。

COVID-19と生成AIの登場は無関係ではない。COVID-19によって各国でロックダウンが起り、われわれの生活は否応なくデジタル化した。人々は対面ではなくオンライン上で会話し、買い物をし、仕事をした。これは莫大な量のデジタルデータが生み出されたことを意味し、それらがAIの学習データとして活用されることになった。つまりCOVID-19によってAIの学習教材が急激に増えたことで、生成AIの登場時期が早まったといえる。

2 15世紀の革新的生成ツール：

活版印刷

歴史を振り返ると、今回のように疫病の大流行が革新的な発明を後押しした例がある。

その疫病とはペスト（黒死病）である。14世紀に欧州で猛威を振るったペストは、さまざまな研究によると欧州の人口を3～5割減らすほどの被害をもたらしたといわれているが、実はこのペストが一つの要因となって、15世紀のグーテンベルクによる活版印刷の発明につながった。活版印刷は、宗教書以外にもさまざまなジャンルの書籍を生み出したという意味で、15世紀版の革新的生成ツールと呼べるのではないか。

ペストと活版印刷の関係を理解するには、ルネサンスの背景を知る必要がある。ルネサンスとは、14世紀から16世紀頃にかけて欧州で起こった古典古代の文芸復興運動のことで、14世紀の欧州（特にイタリア）では、古代ギリシャ・ローマ時代の学問や文化、芸術への関心が人々の間で爆発的に高まっていた。

この背景には十字軍遠征がある。聖地奪還という旗印の下、イスラムに占拠されていた東方の聖地（エルサレムなど）に赴いた十字軍は、イスラム国家が保有していた古代ギリシャ・ローマ時代のさまざまな文献を「再発見」する。これが欧州の人々の強い関心を引き、同時代の文献需要が急激に高まるのだが、当時、書籍を入手する唯一の方法は写本を手に入れることだった。写字生と呼ばれる人々が文字どおり本を手書きで写して複製するやり方で、お世辞にも効率的とはいえず、しかも14世紀に欧州を襲ったペストによって写字生の数も激減してしまったようで、書籍の大量印刷技術への需要が相当に高まっていた。ちなみに東方への十字軍遠征は、ペスト菌（を持ったネズミ）の欧州到来にも一役買っていたようで、人の往来が増えるとは知識だけでなく疫病も伝播してしまうことを示して

いる。

大量印刷技術の需要の高まりを受けて登場したのが活版印刷で、グーテンベルクが1450年頃に発明したといわれている。これによって、書籍の大量印刷が可能になったのである。いわゆるルネサンスの三大発明（活版印刷、羅針盤、火薬）の一つである（図1）。

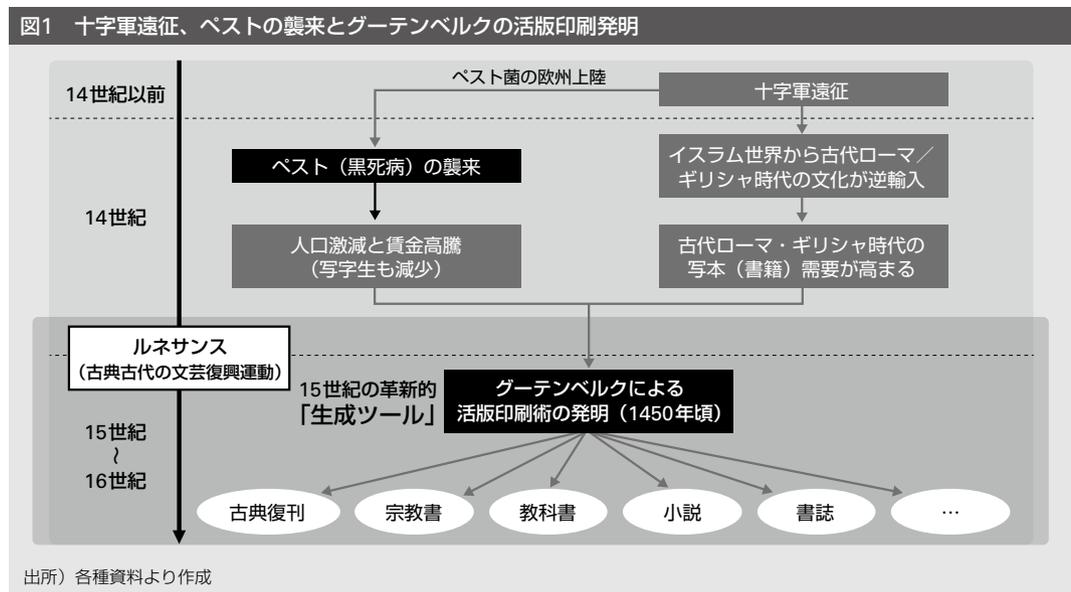
グーテンベルクの発明した活版印刷は、15世紀版の生成ツールであった。活版印刷はまたたく間に広まり、宗教書や古代ギリシャ・ローマ時代の書籍復刊だけでなく、思想書や教科書、小説、自然誌、書誌など、さまざまなジャンルの書籍を「生成」する。作家の塩野七生は、「見たい、知りたい、分りたいという欲望の爆発、それがルネサンスだった」と述べているが、そのような人々の欲求に活版印刷が大いに応えたのである。

大阪大学の桑木野幸司栄誉教授は、活版印刷の発明によってルネサンス時代の人々の空間、時間、心の3つの地平が拡張されたと述べている^{注1}。まず、空間の地平拡張とは、大航海時代の到来によって欧州以外の情報が入ってきたことと関係する。アメリカ大陸の

植物が初めて記されたフックスの『植物誌』という書物が1542年に出版されたことは、その一例である。また、コペルニクスが地動説を主張した『天球回転論』は1543年に出版されていて、こちらは人々の空間（上下）認識をひっくり返すこととなった。

次に時間の地平拡張だが、これはまさに古代ギリシャ・ローマ時代の知識の再発見である。桑木野氏はこれを「現在とは断絶した過去の彼方に、自分達とは異なる優れた文化が存在したという歴史的感覚」が生まれたと述べている。

そして心の地平拡張であるが、これは当時の人々が書籍を通じてさまざまな思想に触れる機会が増えたことを意味する。宗教改革を引き起こしたマルティン・ルターは、新約聖書のドイツ語版を出版したが、これによって聖書が広く庶民に読まれるようになった。それまでは、ラテン語を読める聖職者や学者だけが聖書の人々に読み聞かせていたのである。さらにルターは免罪符を乱発する大司教を批判するが、その批判文書を活版印刷で大量に印刷して庶民に流布する。これがのちの



宗教改革につながるのである。

活版印刷の発明以降、書籍の出版数は拡大し続ける。ある研究によると、1475年頃の欧州での書籍出版数は1300万冊だったのが、300年後の1775年には約50倍の6億4000万冊にまで拡大している²²。活版印刷は、15世紀における革新的「生成ツール」であり、情報爆発と人間の創造力革命、そして宗教改革などの社会変化を引き起こしたのである。

3 21世紀の革新的生成ツール： 生成AI

翻って現代を見ると、画像生成AIが2022年に登場した。ある推計によると、DALL-E2、Midjourney、Stable Diffusion、そしてAdobe Fireflyという4つの画像生成AIによって、わずか1年半で150億枚以上の画像が生成されたといわれている。ちなみに、写真はその登場から約150年後に撮影枚数がやっと150億枚を超えたといわれている。写真が150年かかったことを、画像生成AIは1年半で達成したのである（図2）。

生成AIは画像や文章を生成するものとい

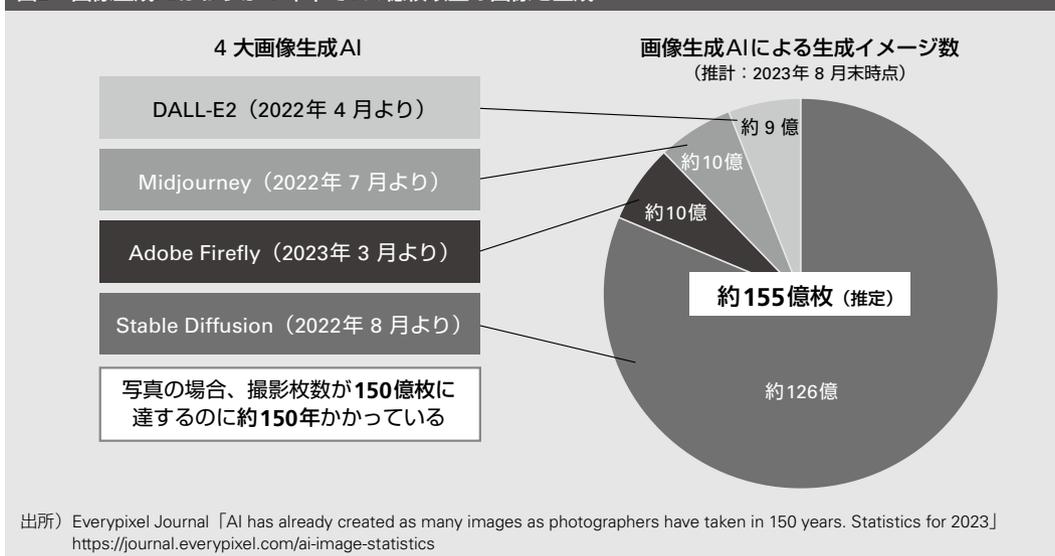
うイメージが強いが、実際には何を生成しているのだろうか。活版印刷の時に用いた3つの地平の拡張がここでも適用できる。

空間の地平拡張という意味では、ここで紹介した画像生成がまずは挙げられるだろう。画家やイラストレーターなどの専門職でなくても、プロンプト（文章）入力を工夫すればさまざまな絵（二次元空間）が生成できるようになった。

2022年8月には、ゲームデザイナーが生成AIを使って生成した絵画が、米国コロラド州の絵画コンテストで優勝したことが報道された。これに対してアーティストたちからは怒りの声が上がったが、このゲームデザイナーは、生成AIの使用を事前に伝えていること、また出品3枚の作品を完成させるのに80時間以上を費やしており、自身も絵の一部を描いていることなどを主張した²³。

画像だけでなく動画やメタバース空間の生成も容易になった。これまでメタバースやデジタルツインは、人手不足がネックとなって安価かつ短時間での制作が難しかったが、生成AIによってこれら仮想空間の生成が今後

図2 画像生成AIはわずか1年半で150億枚以上の画像を生成



加速していくのは間違いない。

次に、生成AIによる時間の地平拡張について考えてみよう。2023年3月、中国人のあるブロガーが、「AIツールを使用した祖母の仮想デジタルヒューマンの生成」というビデオを公開した（図3右側）。その動画では、ChatGPT、AIペインティング、音声合成などを使用して、亡き祖母の動くアバターを作成した方法が詳しく説明されている^{注4}。

図3の左側はシドニーにあるユダヤ博物館の例である。正確には生成AIではなく、それ以前のAI技術が用いられているが、AIを活用することで、ホロコースト体験者と時間を越えた対話ができる。同博物館は、第2次世界大戦のホロコースト体験者の高齢化が進む中、体験者との長時間にわたるインタビューを録画した。来場者が画面上のホロコースト体験者に質問をすると、その答えに該当するシーンをAIが判断して映し出す、という仕組みである。これによってホロコースト体験者が亡くなった後でも、その人と疑似的な対話が可能なる仕組みを構築した。

最後に、心の地平拡張といえるような生成もある。それは人間以外の存在とのコミュニケーション生成である。生成AIの登場によって、人間は自然言語で機械と会話できるようになったが、それに加えて、生成AIを介することで人間以外の生物とのコミュニケーションが可能になるかもしれない。

生物のコミュニケーション様式を研究するデジタル生態音響学という分野があるが、ここではAIが生物のコミュニケーション様式を学習している。ベルリン自由大学のある実験では、ロボットのミツバチが本物のミツバチとのコミュニケーションに成功したという事例がある。人間以外の存在との「コミュニケーション生成」である。これはまさに心の地平拡張といってよいだろう。

近い将来、われわれ人類は、AIが組み込まれた製品と普通に会話をするようになるだろう。さらに未来のどこかの時点では、AI（ロボット）を介して人間以外の生物とも会話するような時代が来る可能性がある。まるでファンタジーのような世界が現実味を帯び

図3 AIによる「時間を超越した」コミュニケーション生成

（既に亡くなった方も含めた）ホロコースト体験者とインタラクティブな会話ができるシドニーユダヤ博物館



- オーストラリアのシドニーにあるユダヤ博物館では、第2次世界大戦中のホロコースト体験者と時空間を越えた会話ができる（既に亡くなっている方との会話もできる）
- 体験者に膨大な時間をかけてインタビュー撮影を実施。来場者の質問をAIが判断し適した回答シーンを出す

出所）写真はシドニーユダヤ博物館より提供。内容は同博物館Webサイトより

生成AIを用いて亡くなった祖母のデジタルヒューマンを制作



- 2023年3月、ある中国人ブロガーが「AIツールを使用した祖母の仮想デジタルヒューマンの生成」というビデオを公開
- その動画では、ChatGPT、AIペインティング、音声合成を使用して亡き祖母の動くアバターを作成した方法が詳しく説明されている

出所）“Undertakers in China use AI to allow people to communicate with their deceased loved ones” The Straits Times, 2023/4/4

ているのである。そのような環境下では、ヒトとモノ、ヒトと生物との間の感覚的な境界は曖昧になってくるのではないか。

II 生成AIと資本主義

1 低迷するアイデア生産性

ここまで示したように、生成AIは単に画像や文章を生成しているのではなく、コミュニケーション革命や創造力革命を引き起こしつつある。では、そのような生成AIを資本主義はどう取り込んでいくのだろうか。ここで「アイデア生産性」という概念を切り口にしたい。

2020年、4人の著名な経済学者が「アイデアは見つけにくくなっているのか」と題した論文を発表した^{注5}。この論文では、米国経済の「アイデア生産性」が20世紀を通じて下落し続けていること、それを研究者数の増加で何とか相殺していることが示されている。

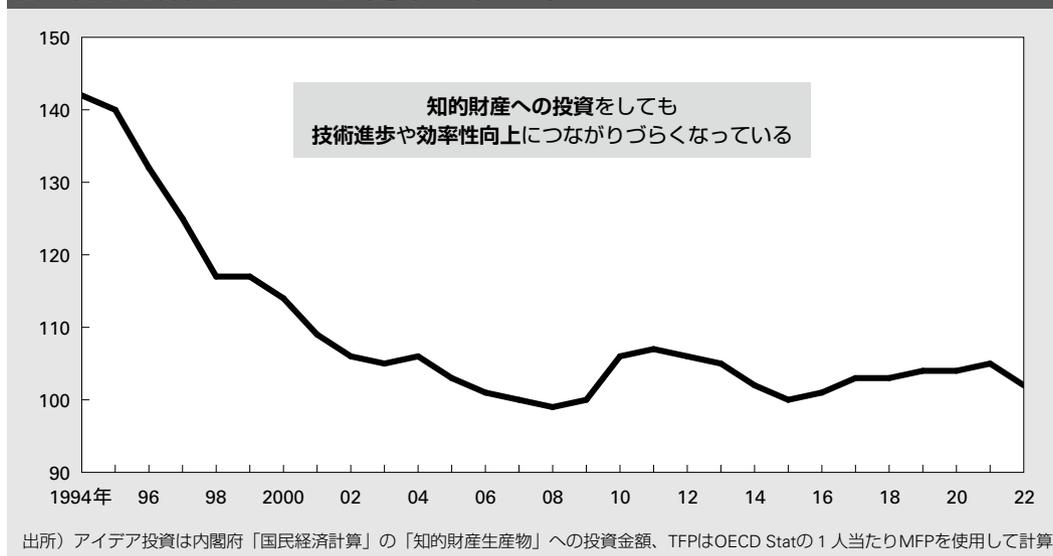
アイデア生産性の低下を分かりやすく示しているのが半導体で、ムーアの法則（集積回路上のトランジスタ数が2年ごとに倍になる

という経験則）はこれまで確かに実現されているものの、それを実現するために投入された研究者数は1970年代と比べて18倍になっているという。つまり、そのくらい大量の研究者が関与して、やっとムーアの法則が成り立っているということである。

この論文では、アイデア生産性を「研究者1人当たりが生み出すアイデア数」と定義しているものの、米国経済全体で計算する際には、データの制約から分子をTFP（全要素生産性）、分母を米国の知的財産投資額（研究開発投資額、ブランド投資額、ソフトウェア投資額を総計した数値）を用いて計算している^{注6}。

TFPとは経済成長の要因の一つである。伝統的な経済成長理論では、経済成長の要因を、①労働投入量の変化、②資本投入量の変化、③TFPの変化、に分解する。①と②は量的な変化だが、TFPは質的な変化といってもよい。技術進歩や仕事の効率性向上、さらにはブランド価値の向上などもここには含まれる。つまりTFP向上の源泉はアイデア、イノベーションということで、経済成長のう

図4 低迷する日本の「アイデア生産性」（2015年=100）



ちのTFP分をもってアイデアが生み出した価値と見なすことができる。それを分子にして、分母には知的財産への投資額を使うことで、アイデア生産性を計算している。「アイデア投資金額当たり、どのくらいの付加価値（TFP）が生み出されたのか」を計算しているイメージである。

そこで日本についても同様の計算をしたのが図4である。これを見ると分かるように、日本のアイデア生産性は、1990年代後半から2000年代後半にかけて下落し、その後は横ばいとなっている。これは、日本においても研究開発や知的財産への投資が付加価値につながっていない、つまり技術進歩や効率性向上につながりにくくなっていることを示唆している。

1990年代には、インターネットの商用化とWebサイトの爆発的増加によってさまざまな情報が簡単に見つかるようになったのに、なぜアイデア生産性は低下したのだろうか。直観に反するようと思われるが、これにはおそらくいくつかの理由が考えられる。

たとえば、インターネットが引き起こした情報過多と、われわれ人間の情報処理能力不足のせいかもしれない。あるいは研究活動がタコソボ化していて領域間の連携がないのかもしれない。あるいは半導体のように、製品が複雑化してなかなか有効なアイデアが見つからなくなっているのかもしれない。

2 日本の経済成長はTFP頼み

アイデア生産性を高める、あるいはTFPを高めることができなければ、日本は今後、経済成長できないといっても過言ではない。それを確認するために、1990年代以降の日本

の経済成長の実際の要素分解を見てみよう

図5を見ると分かるように、1990年代は経済成長に対する資本投入の影響が大きい（1.5%）。つまりこの時期はまだ、工場や建物、設備投資などの物的資本投資が日本経済を牽引していたということになる。しかし、資本投入の貢献度は年を追うごとに低下している。米国の政治家・経済学者であるローレンス・サマーズが「デジタルエコノミーは投資抑制的」と述べているように、かつての物的資本投資と比べると、デジタル関連投資の経済全体での規模は小さいこと、また、企業や政府は自前でソフトウェア投資せずとも、SaaS（ソフトウェア・アズ・ア・サービス）を利用することで、投資ではなく費用としてデジタルサービスを利用するケースも多い。

グラフの一番下は労働投入時間の貢献度を示している。2010年代は、当時の安倍政権が取り組んだ女性の就業参画推進によって、貢献度はかろうじて0%になっているが、人口が減少している日本にとって、この要因が今後、経済成長にプラスの貢献をするとは考えにくい。

そして一番上で示しているのが、技術進歩や効率性向上を表すTFPである。TFPの貢献度は年代によって増減している。この項目はグローバル経済動向や為替、金融市場などの影響も実際には含んでいるため、変動のすべてが技術進歩や効率性向上を表しているとはいえないのだが、技術革新あるいは効率性の向上が起これば、TFPの上昇を通じて経済成長率を押し上げる。つまり、労働人口が減少し、資本投資の貢献度も年々低下している日本経済にとって、これからの経済成長はTFP次第ということになる。

3 アイデア生産性と生成AIの役割

TFP、そしてアイデア生産性を高めることが経済の重点課題であるが、そこで生成AIがフル活用される。それを考えるに当たって、アイデア生産性を2つに分解してみよう（図6）。

アイデア生産性は「アイデアフロー」と「アイデア価値化」とでも呼べる要因に分解できる。1つ目のアイデアフローとは、単金額もしくは時間あたりにどれだけ多くのアイデアを生み出せるかということで、アイデアの量を意味する。2つ目のアイデア価値化は、出てきたアイデアをいかに効率的に付加価値につなげるかということで、アイデアの質向上を意味する。そして、アイデア生産性を高めるためにより重要なのは、アイデアの量である。

クリエイティビティを研究している心理学者のディーン・サイモントンは、「誰かの創造的な成功の数は、創造物の総数と相関する」と述べている⁷⁷。サイモントンは、過去の芸術家や作曲家、科学者などの創作・研究活動を調べ、ピカソやエジソン、バッハ、アインシュタインといった偉大な作品や発明を残した人々が、実はおしなべて多作だったことを示している。つまり、多作であることで傑出した作品が生まれたのである。

スタンフォード大学dスクールでデザイン思考を教えるジェレミー・アトリーとペリー・クレバーンも、すぐれたアイデアは「量」から生まれると述べている。たとえば企業の新商品開発を考えると、1つの成功商品を生み出すためには、平均して2000ものアイデアが必要という「法則」を紹介している⁷⁸。

では人間と生成AIはどのようにしてアイ

図5 日本の「1人当たりGDP成長率」の要素分解

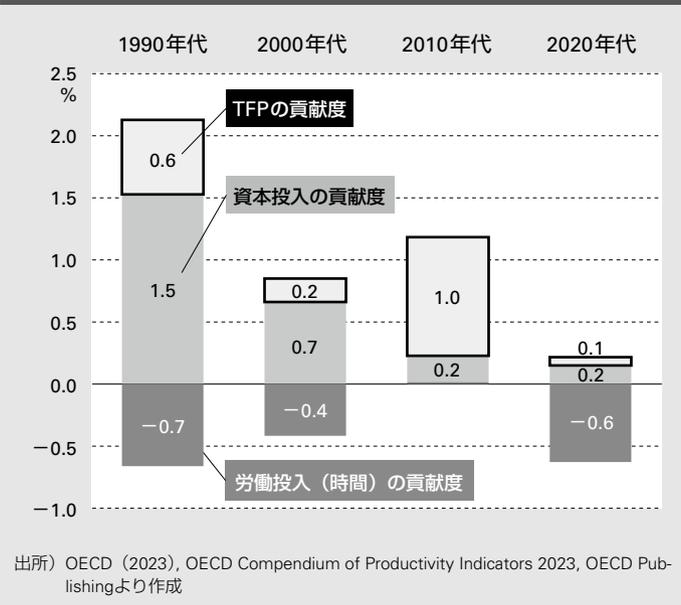
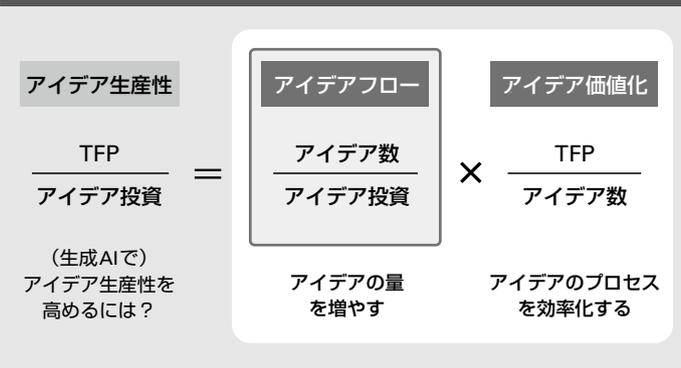


図6 「アイデア生産性」の要素分解



デアフロー（量）を増やすことができるのだろうか。おそらく典型的には、以下のようなプロセスが行われるのではないかと。ある企業で商品販促のためのアイデア出し会議があるとしよう。生成AIには事前にその商品に関するあらゆる情報、そしてその会社の過去の商品データや競合他社の情報も学習させているとする。

生成AIに商品販促のアイデアを出すよう指示すると、短時間でかなりの数のアイデア

を出してくるはずだ。ただしそのほとんどが凡庸なアイデアだろう。なぜなら、AIは過去に行われた販促キャンペーンのデータを基にアイデアを出すからである。しかしここでは、凡庸なアイデアであっても短時間でたくさん出てくることに価値がある。次いで人間がそれらを足がかりに、より奇抜なアイデアやよりよいアイデアを考えることができる。さらに、出てきた大量のアイデアを集約する、あるいはキーワードを抽出するような作業にも生成AIが役立つだろう。

4 生成AIをアイデア出しに活用する企業事例

実際に生成AIをアイデアプロセスで活用している例はあるのだろうか。そのためには、デザインファームのような、アイデア生成のプロフェッショナル集団が生成AIを活用しているかを調べるのがよさそうだ。そこで、世界最高峰のクリエイティブ集団である、米国のデザインファームIDEOに注目した。IDEOはプロダクトデザインに限らず、社会問題などあらゆる課題にデザイン思考を適用しているが、IDEOも生成AIをアイデアプロセスで活用している。

同社Webサイトによると、彼らは生成AIをさまざまなシーンで活用している²⁹。まずは、最初のアイデア出し、いわゆる「アイディエーション」と呼ばれるプロセスで、生成AIにもアイデア出しを手伝ってもらっている。また、アイデアの統合、批判、コピーライティング作成、さらに、プロセス全体にわたって、プレゼンテーションスライド作成時にも生成AIを活用しているという。このように、世界最高峰のクリエイティブ集団も

アイデア生成面で生成AIを活用している。

生成AIによるアイデア生成支援をビジネスにする企業も登場した。米国のファンタジー社というスタートアップ企業は、生成AIを使って異なる個性・プロフィールを持たせた人工的な人間を多数生成している（各人に名前もつけている）。そしてそれらの人工人間を、あたかも人材派遣するかのように企業のアイデア会議に参加させているのである³⁰。たとえばジェイソン・スミスという名前の人工的な人間と、アシュリー・トンプソンという名前の人工的な人間が、「MLS（米国のプロサッカーリーグ）の来場者数をどうすれば増やせるか」という会議に参加して、自身のアイデアを述べている例が紹介されている。

このような「人工的な人間派遣業」は、未来の会議の新たな可能性を示している。アイデア会議では、多様なバックグラウンドを持った人が集まるのが理想的ではあるが、なかなかそうはいかないのが現実である。そこで足りないパーツを補うために、人工的な人間を活用するケースである。たとえば文化人類学者の視点が欲しかったら、その分野の知見を持った人工的な人間に会議に参加してもらうというようなことも、今後起こり得るだろう。

さらに、特定の人物を模した人工的な人間が登場するかもしれない。著名な有識者が自身の人工人間をつくって、同時に複数の会議に派遣するといったSF像も見えてくる。

III 創造化社会の到来

1 NRI『創造の戦略』が予見した「創造化社会」の到来

ここまで紹介してきたような話は何を意味

しているのだろうか。社会という大きな枠組みで考えた場合、情報化社会という概念では捉え切れない新しいことが起こっていると考えるのが自然だろう。そして新たに登場しつつあるのは「創造化社会」と呼べるような社会ではないか。

図7に「第4の波」としての創造化社会の到来を示しているが、実はこの図は1990年に野村総合研究所（NRI）が『創造の戦略』という書籍で示したものをベースにしている。

1990年当時を振り返ると、アルビン・トフラーの『第三の波』（1980年）がベストセラーになっていた。トフラーは同書の中で、農業化（第1の波）、工業化（第2の波）に次ぐ、第3の波としての情報化社会の到来を論じていたが、当時のNRIでは、情報化社会の次の「第4の波」は何かという問いを立てていたわけである。

当時のプロジェクトチームは、人間の体のどこが拡張あるいは外部化していくのかという視点で議論していたという¹¹。農業化社会は足、工業化社会は手、そして情報化社会では目や耳の機能が外部化された。そうすると次に来るのは人間の脳ということで、「創

造化社会」というキーワードに至ったのである。

当時の資料を見ると、図7の「生成AI」と書かれている箇所には「コンセプタ」と書かれている。コンセプタはアイデア生成を支援するツールだと述べられているのだが、まさに生成AIの登場を予見していたかのである。

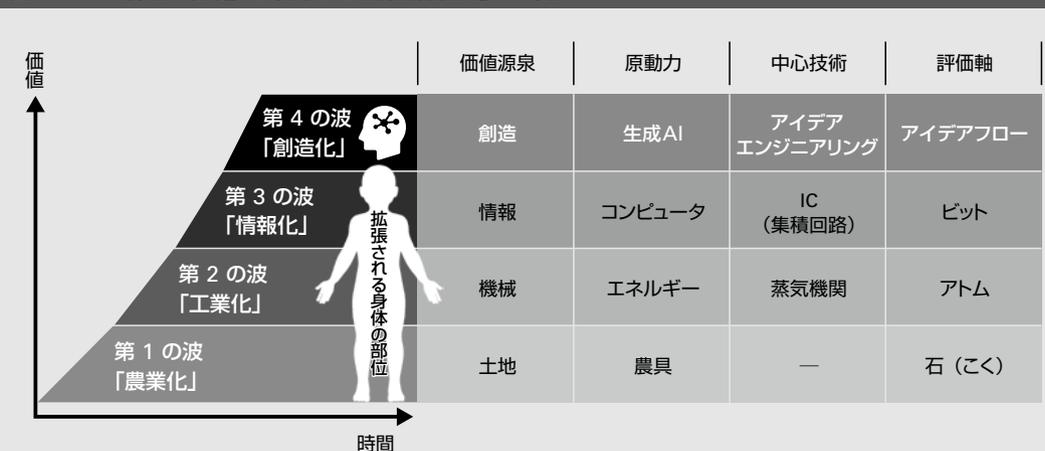
創造化社会では「アイデアエンジニアリング」が重要な技術になる。これまでは、どちらかという一部クリエイティブな人間に依存していたアイデア生成が、生成AIの助けも借りてよりシステムチックになっていくイメージである。

2 「(仮称) 創造業」の登場

創造化社会では、新たな産業の輪郭が浮かび上がってくるのではないか。それは完全に新しいものではなく、多くは現在も存在していてサービス業の中に含まれているが、創造化社会の中では別のものとして扱われる、といったものである。

ここではその新産業を（仮称）創造業と呼んでおこう（表1）。創造業とは、人間の頭

図7 NRI『創造の戦略』が予見した「創造化社会」の到来



出所) 野村総合研究所総合研究本部(編)『創造の戦略——創造化時代のマネジメント・ノウハウ』(1990年)に一部加筆・修正

脳やAIを使ってアイデアを生み出す産業、あるいは、人間の創造力、思考力、共感力など、アイデア生成につながる能力を鍛えるような事業である。

サービス業との違いを考えるに当たって、ラテン語の語源から考えていこう。サービスの語源となっているラテン語は、奴隷あるいは召使を意味する「servus」である。つまりサービスとは基本的に他人の代わりに何かをする、何かを提供することを意味している。

他方、この創造業というのは、自身が何かのアイデア、コンテンツなどを創造するか、顧客が創造するのを支援するような業態を意味する。出版業、著作業、芸術業、その他のクリエイター業は、統計区分上はサービス業に含まれているものの、実質的には創造業と呼ぶべき事業であるし、先ほど紹介した米国のファンタジー社（人工人間を企業に派遣する会社）のような企業も創造業に含まれる。サービス業との大きな違いは、自分の創造力が発揮されている、あるいは顧客の創造力が結果として鍛えられている、といったことがある。

創造業を英語（もしくはラテン語）で表現するとどうなるのだろうか。実は「クリエイ

ティブ産業」という呼び名は既に存在していて、たとえば英国政府はクリエイティブ産業を定義づけして経済規模を推計している。しかしそれでは面白くないので、製造業や農業のアナロジーも含めて創造業の名称をラテン語から考えてみよう。

創造業は「アイデアをつくる」産業と考えるなら、製造業の語源である「manu（手）」＋「facture（つくる）」をもじって「アイデア・ファクチャー（アイデア＋つくる）」と呼べるかもしれない。あるいは、創造業は「脳を耕し」アイデアの芽を出す産業だと考えるなら、農業の語源である「agri（田畑）」＋「culture（耕す）」をもじって「セレブルム・カルチャー（脳＋耕す）」と呼べるかもしれない。

次に、「希少性」の視点からこれまでの社会の中心産業を捉えてみよう。農業化社会では食料の希少性の解決が大きな課題であった。そこで登場した農業によって、家畜の活用や三圃式農業などの技術革新が生み出されたことで、食料の大量生産が可能になった。

食料の大量生産が可能になったこと、またいわゆる囲い込み運動（共有地の私有地化）

社会	希少性	中心産業	
創造化社会	アイデア (アイバ?)	(仮称) 創造業	ideo-facture (アイデア＋つくる) cerebrum-culture (脳＋耕す)
		人間の頭脳や人工知能を使ってアイデアを大量生産する 人間の創造力、思考力、共感力などを拡張する	
情報化社会	時間 (タイバ)	サービス業：ラテン語語源=servus (召使) 他者の時間を節約する。他者に代わって使役を提供する	
工業化社会	モノ (コスバ)	製造業：ラテン語語源=manu (手) + fact (つくる) 物理的なモノを大量生産する。モノの希少性を解消する	
農業化社会	食料	農業：ラテン語語源=agri (田畑) + culture (耕す) 田畑を耕し食料を大量生産する。食料の希少性を解消する	

によって、はじき出された労働力が製造業に向かう。製造業は物理的なモノの希少性を解消すべく、労働力を組織化・分業化し、蒸気機関などの発明を通じてモノの大量生産を可能にした。そこではコストパフォーマンスが求められた。

モノが潤沢になった後に登場した情報化社会では、時間の希少性がターゲットになった。情報化社会の中心を担うサービス業の本質とは、顧客の時間を浮かす（セーブする）ことであり、裏返せば、サービスの買い手は「時間を買っている」のである。そこではタイムパフォーマンス（タイパ）が求められるようになった。

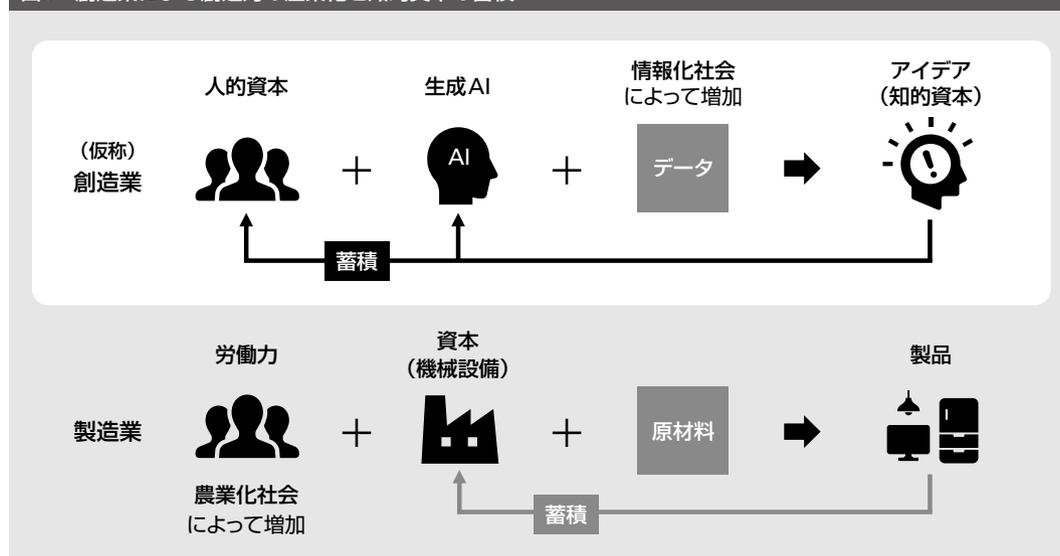
そして、情報化社会の次に到来しつつあるのが創造化社会である。創造化社会が解消しようとする希少性は「アイデア」である。そのために情報化社会が生み出した莫大な量のデータと、生成AIというツールが投入されていく。そして先ほど紹介したアイデア生産性、あるいは「アイデアパフォーマンス」とでも呼べるような概念が求められるようになる。

3 創造力の産業化と知的資本の蓄積

創造業を理解するために製造業と対比して考えてみよう（図8）。製造業とは、単純にいうなら労働力と資本（機械設備などの物的資本）と原材料を組み合わせることで製品を生み出す事業である。そして、生み出された製品の一部は、生産設備（資本）として蓄積されていく。マルクスは（物的）資本が蓄積されていくことに注目し、工業化社会の中心的役割を担うのは、土地所有者（地主）でも労働者でもなく、（物的）資本を所有する資本家であることを見抜いた。

それに対して本稿で紹介する創造業とは、人的資本と生成AI、そしてデータを原材料にして、アイデア（知的資本）というアウトプットを生み出す産業である。創造業によって、創造力の産業化と知的資本の蓄積が起るといってもよい。そしてこの知的資本は人間とAIの両方に蓄積されることになる。ここでの人間は、労働者ではなく人的資本と位置づけられる。

図8 創造業による創造力の産業化と知的資本の蓄積



IV 日本の未来像

1 創造化社会の3つのシナリオ： 誰が創造するのか

最後に創造化社会のいくつかのシナリオについて考えてみよう。創造化社会といっても、単純に美化することはできない。場合によってはディストピア的な創造化社会もあり得るからである。シナリオを考えるに当たっては、「誰が創造するのか」という視点が有効である。

表2に3つのシナリオの概要を記した。シナリオ1を「良きダイモン」と呼ぶ。このシナリオでは、人間（各人）が生成AIを良きパーソナルアシスタントとして、日々、創造活動に従事している。「ダイモン」とは古代ギリシャ時代に信じられていた精霊で、人間でも神でもない。ここでの人間は「創造する」存在である。

シナリオ2を「アイデア消費」と呼ぶ。このシナリオでは、少数の人間あるいは企業がアイデアを生成していて、多くの人々は創造

するというよりも、他者がつくったアイデアやコンテンツ、あるいはメタバース空間などを「消費」している。他人がつくったコンテンツを漫然と視聴しているようなケースはここに該当する。ここでの（大多数の）人間は「消費する」存在である。

シナリオ3は「アイデア・オートメーション」と名づけた。このシナリオでは、もはや人間ではなく、生成AIのみがアイデアを生成している。生成AIがアイデアやコンテンツを自動生成し、社会にインストールしているような世界である。ソフトウェアやアルゴリズムが人間の知らぬ間にアップグレードされている。ここでの人間は「隷従する」存在である。

3つのシナリオのうち、どれが最も経済成長につながるのかは一概に答えられない。一見するとシナリオ3のアイデア・オートメーションが、最も効率的にアイデアが生成されるイメージがあるものの、その進歩は漸進的かもしれないし、外部環境の大きな変化（たとえば戦争・紛争の勃発、大規模な災害や疫

表2 創造化社会の3つのシナリオ

	シナリオ1 「良きダイモン」	シナリオ2 「アイデア消費」	シナリオ3 「アイデア・オートメーション」
創造主体	人間（自分）	人間（少数他者）	生成AI
概要	生成AIを良きアシスタントとして各人が創造性を発揮	大多数が創造せず、少数他者がつくったアイデアを消費	生成AIがアイデアを自動生成し社会にインストール
人間	創造する	消費する	隷従する
イメージ			

病の発生など)が起こった際にはうまく対応できないかもしれない。さらにこのシナリオでは、AIが人間にベーシックインカムを配っているか、あらゆる財・サービスがAIによって供給されていて、経済格差はなくなっているかもしれない。

シナリオ2については、仮に経済成長しても特定の企業・人間に富が集中することで、経済格差が拡大し社会の分断につながる可能性がある。

そしてシナリオ1だが、これが経済成長につながるポテンシャルは未知数で大きくも小さくもあり得る。ただし、シナリオ2と比べれば、経済格差は小さいのではないか。

ウエルビーイングについては、シナリオ1が最も高い。シナリオ1に「良きダイモン」と名づけたのには理由がある。英語のウエルビーイングはその語源をたどると、ギリシャ語の「エウダイモニア」に当たるが、これはまさに「良きダイモン(精霊)に守られている状態」を意味している。つまり、生成AIを良きパートナーとして創造性を発揮することが、ウエルビーイングにつながるという意味を込めている。

創造することが幸福感につながることを示した研究がある。アドビが日米欧5カ国で就業者5000人を対象にしたアンケート調査^{注12}で、その研究によると、仕事で何かを創造していると考えている人(職種に関係なく自分は何かを創造していると思っている人)は、そうでない人に比べて、幸福感、充実感、活力感、成功感いずれも有意に高いことが示されている。何かを創造することで生まれる幸せである。

2 創造化社会をけん引する 日本のポテンシャル

(1) 日本の創造力の強さとAI活用

創造化社会が到来したときに、日本はどのような役割を果たしているのだろうか。アドビの実施した同調査によると、世界で最もクリエイティブな国は日本だと答える人の比率が34%で最も高かった(2位は米国の28%)。

その背景には、日本のアニメやゲームなど強いコンテンツがイメージとしてあるのかもしれない。いわゆるキャラクターのメディアフランチャイズ(ゲーム、漫画、アニメ、グッズ、DVD、音楽などの総売上)ランキングを見ると(TitleMax社調べ)、1位のポケモン(920億ドル)、2位のハローキティ(800億ドル)、6位のアンパンマン(600億ドル)、8位のマリオ(360億ドル)、9位の少年ジャンプ(340億ドル)と、トップ10に5つも日本のキャラクター/雑誌がランクインしている。

創造力(クリエイティビティ)の強さに加えて、実は日本はAIの「活用」でも世界トップクラスの面がある。たとえばOpenAIのWebサイトへの国別アクセス数(≒ChatGPTの利用度)を見ると、1位米国、2位インドに次いで、3位が日本となっていて、人口1人あたりにすれば、世界で最もChatGPTを利用しているのは実は日本だといえる^{注13}。

またGoogleの子会社が運営する「Kaggle(カグル)」というデータ分析コンペティションのプラットフォームがある。Kaggleには全世界で1500万人以上のデータアナリストが登録しているのだが、その上位1000人の国別分布を見ると、日本人がその4分の1を占めていて一番多い^{注14}。データ分析、AIの活用と

いう点で見ると、日本は意外にも世界のトップランナーという側面を持っているのである。

日本はAIで後れを取っているとされる。確かにAIの開発では米中に圧倒的に後れを取っていることは間違いないが、その活用では、意外にも日本は健闘しているというのが筆者の見立てである。

(2) 日本のポテンシャルと

古代世界の「ルネサンス」

AI（およびAIが搭載されたロボット）をどのような存在と見るのか。それらは機械であって、人間に仕える召使のような存在だと見るのが最も「当たり前」の見方なのかもしれない。しかしこの見方をすると、AIがメキメキと実力をつけ、主人である人間を追い抜き、最後は人間を駆逐してしまう、という思考に陥りがちである。技術思想史を研究する柴田崇は、このような姿勢を「代替恐怖症」と呼んでいる¹⁵。

それに対して、日本人はそのような感覚をあまり持っていないのではないか。文化人類学者の川田順造は、世界に3つの技術文化があることを示したが、日本の技術文化を「道具の人間化」、すなわち道具は人間の延長であって、各人の労力や訓練次第でパフォーマンスを変化させる存在として見ていることを示した¹⁶。

この技術文化からすれば、AIは召使でも神でもなく、使い方や訓練次第で自分のパフォーマンスを「よくも悪くも」変化させるツールである。箸がそうであるように、慣れない人にとってはむしろパフォーマンスを低下させることもある。あえていうなら、気まぐれな精霊的存在ということになる。

生成AIが組み込まれた製品と会話するような世界は、日本人にとっては、ある意味日本の古代思想のルネサンスを引き起こすのかもしれない。日本の古代文化研究者である上野誠は、万葉集の研究などを通じて、日本の古代思想は「人も霊的存在だが、人ならぬモノも霊的存在」であって、「カミ・モノ・オニ・ヒトのすべてが人格を持っている」と考えることを示した¹⁷。人工物にも精霊のような存在が宿る世界は、意外にも日本の古代人の感覚に近いということかもしれない。

グーテンベルクの活版印刷術は、古代ギリシャ・ローマ時代のルネサンスを支える革新的技術だった。それに対して生成AIが、日本の古代思想、あるいはアニミズムと呼ばれる思想のルネサンスを支える革新的技術になると考えることは突飛かもしれないが、可能性は十分あると考えている。そして、先ほど紹介した日本のクリエイティビティの高さやAI活用の高さを考慮すると、日本は世界の中で21世紀の創造化社会を牽引する十分なポテンシャルがあるといえるのではないだろうか。

注

- 1 桑木野幸司『ルネサンス情報革命の時代』ちくま新書、2022年
- 2 E. Buringh and J. Luiten Van Zanden (2009) “Charting the “Rise of the West”: Manuscripts and Printed Books in Europe, a Long-Term Perspective from the Sixth through Eighteenth Centuries.”
- 3 CNN.co.jp 「AI作品が絵画コンテストで優勝、アーティストから不満噴出」(2022/9/8)
- 4 “Undertakers in China use AI to allow people to communicate with their deceased loved

- ones” The Straits Times (2023/4/4)
- 5 Nicholas Bloom他 “Are Ideas getting harder to find?” American Economic Review, 2020, 110 (4)
 - 6 正確にいうと、分母には知的財産投資額を米国の研究者の平均賃金で割った数値を用いている(実効研究者数と呼んでいる)。つまり研究開発やソフトウェア開発など実質的なアイデア生成に関与している人の数を推計していることになる
 - 7 Dean Simonton “Origins of Genius”, Oxford University Press, 1999
 - 8 ジェレミー・アトリー&ペリー・クレバーン『スタンフォードの人気教授が教える「使える」アイデアを「無限に」生み出す方法』KADOKAWA、2023年
 - 9 IDEO “5 ways we’re using AI at work” (2023/3/1)
 - 10 詳細は「異なる“人格”をもつAIが話し合い、企業のアイデア出しをしている」(WIRED、2023/10/17)を参照
 - 11 詳しくは『創造の戦略』を参照
なお本論考執筆に当たっては当時の研究プロジェクトリーダーであった村上輝康氏(元NRI理事長)から当時の議論の背景などをご教示いただいた
 - 12 “Adobe State of Create 2016”
 - 13 詳細は、森健「日本のChatGPT利用動向(2023年6月時点)」NRIレポートを参照のこと
https://www.nri.com/jp/knowledge/report/1st/2023/cc/0622_1
 - 14 Kaggleのデータより
<https://www.kaggle.com/datasets/hdsk38/comp-top-1000-data>
 - 15 柴田崇『サイボーグ：人工物を理解するための鍵』東京大学出版会、2022年
 - 16 たとえば、川田順造『文化の三角測量——川田順造講演集』(人文書院、2008年)などを参照のこと
 - 17 上野誠『日本人にとって聖なるものとは何か——神と自然の古代学』中公新書、2015年

著者

森 健(もりたけし)

野村総合研究所(NRI) 未来創発センターデジタル社会研究室長

専門はデジタル技術と経済社会の相互依存関係の研究