

未来創発センター 研究レポート Vol.14

生成AIと創造化社会

2024年5月



生成AIと創造化社会

野村総合研究所 未来創発センター

2024年5月

森 健

目次

サマリー	1
1. 生成AIの衝撃	2
(1) 1年半で150億枚以上の画像を生成.....	2
(2) 「空間」「時間」「心」の地平を拡張する生成AI.....	3
(3) AIの多様性.....	4
2. 第4の波としての「創造化社会」	7
(1) アルビン・トフラーの「第3の波」	7
(2) NRIが予見した「第4の波」としての創造化社会	7
(3) AIと創造性.....	8
3. 創造業の登場.....	10
(1) 創造化社会で生まれる新産業.....	10
(2) 創造力の産業化と知的資本の蓄積	12
4. 創造化社会を豊かなものにするために.....	13
(1) 創造化社会の課題.....	13
(2) 創造化社会を豊かなものにするために	14

サマリー

2022年、Stable DiffusionやDALL-E、Midjourneyといった画像生成AIが登場し、続いてChatGPTなどのテキスト生成ツールが公開された。これらの生成AIは、文章、画像、動画、メタバース空間などの生成を容易にし、「空間」「時間」「心」の3つの面で人間の認識を拡張している。特に、ChatGPTは公開から2カ月で全世界のユーザー数が1億を超えるほどの影響力を持ち、生成AIは社会のさまざまな分野で活用されるようになった。

生成AIはどのような社会を生み出そうとしているのか。1980年代、アルビン・トフラーは「第3の波」として情報化社会の到来を論じたが、野村総合研究所（NRI）は当時、情報化社会の次に来るであろう「第4の波」としての創造化社会の可能性について議論していた。創造化社会とは、アイデア生成を支援するツール（当時はそれをコンセプトと呼んでいた）を原動力として、多くのアイデアが創造されていくような社会像である。まさに現在、生成AIという外部化された知能を用いて、アイデアやコンテンツの大量生産が行われる社会を予見していたことになる。

創造化社会では、個性を持った多様な生成AIが登場する。そして良質なアイデアを生み出すための「アイデアエンジニアリング」が重要な役割を果たす。アイデアエンジニアリングの代表例が、生成AIに入力する「プロンプト」の工夫であり、人間の重要なスキルとして、答えを素早く出すのではなく、良質な問いを投げかけることが求められてくる。

創造化社会では、創造業というべき新たな産業の存在感が増す。人間とAIが共にアイデアを生み出し、それを社会全体の豊かさにつなげることが期待されるが、ディープフェイクの創造や、人によって何が現実か異なるといった、「複数形の現実（realities）」のような新たな課題も生じている。これらの課題に対処するためには、コンテンツの「ラベル表示（生成AIをどの程度用いたのかの表示）」の義務付けといった制度に加えて、本質的には人間とAIの役割分担の再考が重要である。

1. 生成AIの衝撃

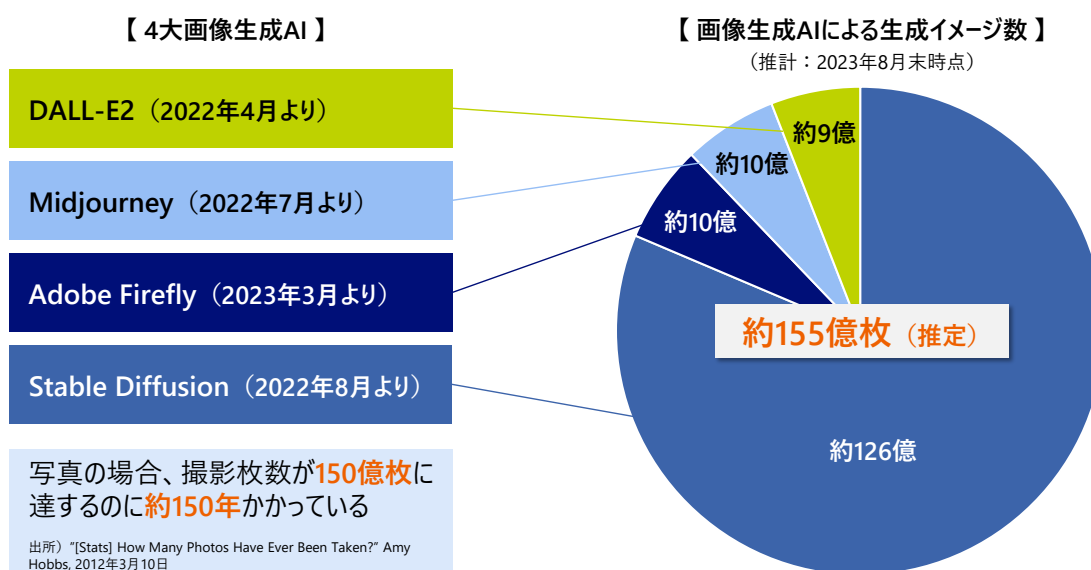
(1) 1年半で150億枚以上の画像を生成

コロナ禍がまだ猛威をふるい続けていた2022年、世界を揺るがす「もう1つ」の大流行となる「生成AI」が登場した。まずはStable DiffusionやDALL-E、Midjourneyなどの画像生成AIが公開されたが、これらのツールは文字から画像を生成するツールで、拡散モデルと呼ばれる手法が使われていた。

11月末にはテキスト生成ツールであるChatGPTがOpenAI社より公開されたが、こちらはLLM（大規模言語モデル）と呼ばれる手法が用いられている。日本語も含めた自然言語によるAIとのコミュニケーションで驚くような精度を発揮した。ChatGPTは公開から2カ月で全世界のユーザー数が1億を超えたが、その約1年前に登場したコロナウィルスのワクチン接種回数も、実は2カ月で1億回というペースで拡大していて、ChatGPTはコロナウィルスワクチン並みのペースで世界中に拡散したことになる。その後グーグルやメタなども同様の生成AI基盤モデルを発表し、LLMをベースにした生成AIもその数を増やしている。

ある推計によると、DALL-E、Midjourney、Stable Diffusion、そしてAdobe Fireflyという4つの画像生成AIによって、登場からわずか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年目にして撮影枚数が150億枚を超えたとされていることから、写真が150年かかったことを、画像生成AIはわずか1年半で達成したことになる。

図表1 画像生成AIはわずか1年半で150億枚以上の画像を生成



出所) "AI has already created as many images as photographers have taken in 150 years. Statistics for 2023.
(<https://journal.everyapixel.com/ai-image-statistics>)

(2) 「空間」「時間」「心」の地平を拡張する生成AI

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。ここでは、生成AIによる「空間」「時間」「心」の地平拡張¹という視点で論じてみよう。

生成AIによる空間の地平拡張にあてはまるものとしては、前述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）入力を工夫することでさまざまな絵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、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を使用していることは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、自身も絵の一部を描いていることなどを主張した。

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、人手不足がネックで安価かつ短時間で制作することができなかったが、生成AIによってこれら「仮想空間の生成」が今後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（図表2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。

図表2 AIによる「時間を超越した」コミュニケーション生成

（すで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、第二次世界大戦中のホロコースト体験者と時空間を超えた会話ができる（すで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。

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）左はシドニー博物館ホームページより。写真はシドニー博物館より使用許諾を得ている。右は“Undertakers in China use AI to allow people to communicate with their deceased loved ones” The Strait Times, 2023年4月4日。画像は筆者がBing Image Creatorで生成

図表2の左側はシドニー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、第二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何か質問をすると、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、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」だ。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、我々人類は、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、ヒトと生物の間の感覚的な境界というのが曖昧になってくるのではないか。

（3）AIの多様性

WIREDの創刊編集長であるケヴィン・ケリー氏は、「複数形としてのAI (AIs)」という概念を強調した。それぞれの人間に個性があるように、AIにも個性があり、異なる知能が複数存在する。あたかも銀河系に無数の星があるように、人類の知能もAIの知能も無数に存在するという考え方がある。

ワシントン大学、カーネギーメロン大学、西安交通大学の研究者らが、世の中に存在する10以上の生成AIに、政治的傾向を可視化する「ポリティカル・コンパス」という質問群に答えさせたところ、個々の生成AIに政治的なバイアスが存在していることを示している²。

たとえばOpenAIのChatGPTとGPT-4は最も左派的かつリベタリ安的な回答をするのに対して、グーグルのBERTは保守的傾向が強く、メタのLlamaは右派的かつ権威主義的な回答をする傾向がある。この研究では、AIのモデルがアップグレードされるにつれて政治的バイアスが強化されていくことも示されていて、OpenAIのGPTは、アップグレードするにつれてより左派的傾向が強まっているという。

まさにAIがどのようなデータを学習しているのかが「AIの個性」を生み出しているわけだが、意図的に個性を持たせる試みもすでに登場している。先ほど紹介した、亡くなった祖母を再現しようとした生成AIもその1つだが、個性を持ったAIをビジネスにつなげている例もある。

米国のファンタジー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人間を多数生成している（各人に名前も付けている）。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だ³。たとえばジェイソン・スミスという名前の人工人間と、アシュリー・トンプソンという名前の人工人間が、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。

図表3 アイデア出し会議に参加する人工人間



出所) 「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年10月17日

このような「人工人間派遣業」は未来の会議の新たな可能性を示している。アイデア出し会議では、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だ。そこで足りないパーツを補うために人工人間を活用するシーンが増えるのかもしれない。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人間に会議に参加してもらおう、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、自身の人工人間を作って、同時に複数の会議に派遣するというようなSF像も見えてくる。

複数のAIが社員になっている例もすでに登場している。2023年8月に日本で設立されたYMMD合同会社は、社長の齋藤潤氏以外はすべてキャラクター設定された生成AIというユニークな会社である。同社のホームページを見ると、チーフ・オペレーティング・オフィサー（COO）のSOPHIA、チーフ・テクノロジー・オフィサー（CTO）のKOFIといったAI社員が紹介されていて、これらのAI社員とChatGPTを通じて対話することができるのだが、同じ質問に対して異なる返事が返ってくる。

2006年に成立した新会社法はいわゆる「一人会社」の設立を容易にした。それまでは会社設立時には資本金1000万円、取締役3名が必要だったが、新会社法によって、資本金1円、取締役1名に緩和されたのである。これによって社員1名の株式会社や合同会社（LLC）などの設立が急増したのだが、今後は多様なAI社員を率いる「一人会社」も増えていくのではないか。

2. 第4の波としての「創造化社会」

(1) アルビン・トフラーの「第3の波」

未来学者のアルビン・トフラーは、著書『第三の波』（1980年）で歴史を大きく3つの波に分け、それぞれが人類の生活様式と社会構造に革命をもたらしたと論じた。第1の波である農業革命は約1万年前に起こり、人類は狩猟採集から定住農業へと移行した。これにより、人類は自然のリズムに従って生活するようになり、農村社会が形成される。この波は、人類が自然界から独立し、食料生産をコントロール下に置き始めたことを意味している。

第2の波である産業革命は18世紀後半から19世紀にかけて起こり、蒸気機関の発明と工業化の進展により、大規模な製造が可能になった。これは大量生産、大量消費、都市化を促進し、中央集権的な国家機構と大規模な企業組織が生まれ、社会の階層構造も変化した。

そしてトフラーは、20世紀に起こった「第3の波」としての情報革命を指摘する。情報技術の進歩により、情報が主要な資源となり、産業社会から情報社会への移行が起こっていること、第3の波は、従来の産業社会の構造を根底から変え、より分散型で柔軟な働き方、経済のグローバル化、そして生産者と消費者が融合した「プロシューマー」といった人々の登場を予見した。

トフラーは「第3の波」について、これらの変化がもたらす社会の断層や対立だけでなく、新しい技術やアイデアがいかにかに人間の可能性を拡大し、より良い未来を築くことができるかについても論じている。トフラーの見解では、第3の波は個人がより大きな自由を享受し、個性を尊重される社会をもたらす可能性があるとしている。

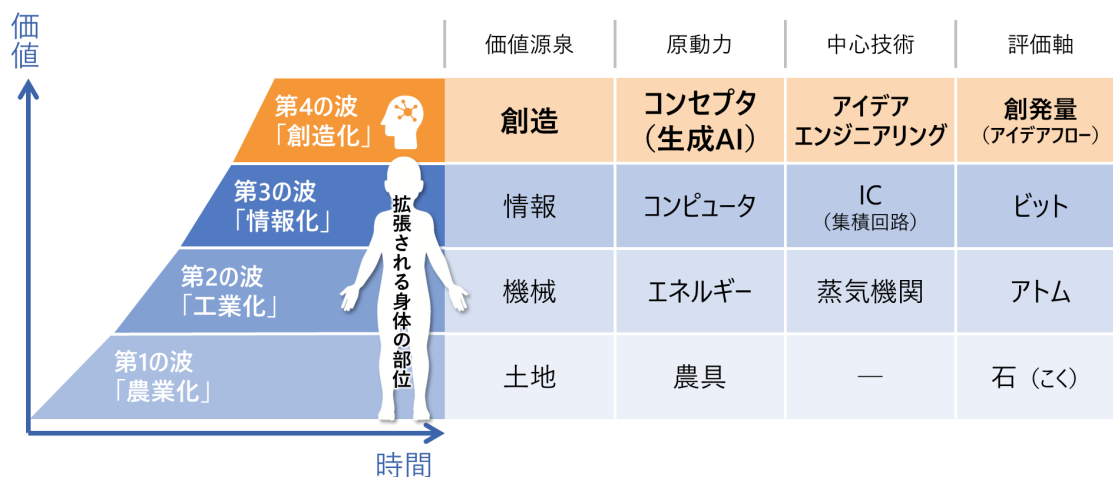
(2) NRIが予見した「第4の波」としての創造化社会

1980年代にトフラーの「第3の波」が大きな注目を集める中、当時のNRIでは、情報化社会の次に来る「第4の波」は何か、という問いを立てていた。その答えを探るために、人間の体のどこが外部化していくのかという視点で議論し、そこで出した結論が「創造化」というキーワードである⁴。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到ったのである。

図表4は1990年当時にNRIが議論していた「第4の波」に関する図を加筆したものであるが、当時の資料を見ると、創造化社会の原動力となるツールとして「コンセプタ」と書かれている。コンセプタはアイデア生成支援をするツールだと述べられているのだが、創造化社会では人間が「コンセプタ」を用いてアイデアを生み出す、ということでまさに現在の生成AIの登場を予見していたかのようである。

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
と一部の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
マチックになっていくイメージだ。

図表4 NRI『創造の戦略』（1990年）が示した「創造化社会」の到来



出所) NRI『創造の戦略』1990、に一部筆者が加筆・修正

注) 1990年の書籍には、第4の波の原動力として「コンセプト」、また評価軸には「創発量」とだけ記述されていたが、筆者の方で（生成AI）、（アイデアフロー）を加筆

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⁵を発表した。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なん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わかりやすく示しているのが半導体で、ムーアの法則（注：集積回路上のトランジスタ数が2年ごとに倍になる）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倍多くなっているという。つまりアイデア生産性自体は低下しているものの、それを補うだけの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だ。

（3）AIと創造性

AIはアイデアの発見、あるいはアイデア創造に間違いなく貢献するだろう。認知科学の専門家であるマーガレット・ボーデンは、創造性を（1）組み合わせ型創造、（2）探索型創造、（3）質

的变化を伴う創造、の3つに分類した。組み合わせ型創造とは、「カレーうどん」のように異質なものを組み合わせて新しいものを生み出す創造性であり、探索型創造とは、囲碁や将棋などで人間が思いつかない手を見つけるような創造性である。そして質的变化を伴う創造とは、羽のないダイソンの扇風機のように、ルールや構造などを大きく変化させるような創造性を意味する。

おそらくAIが最も得意なのは（2）探索型創造であろう。トラックの最適配送ルートを考えるなど、決まった空間内とルールの中で最適解を見つけるような局面で効果を発揮する。また人間のインストラクションを間違いなく必要とするが、（1）組み合わせ型創造についても、生成AIは得意としている。製薬業界では、無数にある原材料を組み合わせて薬の候補を作る際に生成AIを活用している。

（3）の質的变化を伴う創造についても、人間のインストラクションやプロンプト技術の向上に伴ってAIができるようになる可能性がある。羽のないダイソンの扇風機のように、「○○のない××」（例：貨幣のない経済、建築家がないビル、自動車のないモビリティ）の姿を描いてください、といったプロンプトを生成AIに入力するのである。プロンプト入力にあたっては人間の創造力／想像力が問われてくる。

ケヴィン・ケリーは小文字のクリエイティビティ（creativity）と大文字のクリエイティビティ（CREATIVITY）という2種類の創造性があることを示した。小文字のクリエイティビティとは、生成AIが発揮するような創造性で、機械的であり、異なる空間の合成をするような創造性である（その意味ではマーガレット・ボーデンのいう（1）組み合わせ型創造に近い）。それに対して大文字のクリエイティビティは、人間が発揮する創造性であり、生成AIをツールとして使う際のプロンプトの創造性といってもよい。上記の質的变化を伴う創造で述べたように、問題提起（問いかけ）の創造性ともいえる。

3. 創造業の登場

(1) 創造化社会で生まれる新産業

創造化社会では新たな産業の輪郭が浮かび上がるのではないか。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（図表5）。創造業とは、人間の頭脳や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あ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、何かを提供するという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、コンテンツ等を創造するか、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、自身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」という呼び名はすでに存在していて、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。

図表5 創造化社会で生まれる（仮称）創造業

社会	希少性	中心産業	
創造化社会	アイデア (アイパ?)	(仮称) 創造業	ideo-facture (アイデア+作る) 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 (タイパ)	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 (作る) 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。	

創造業は「アイデアを作る」産業だと考えるなら、製造業の語源である manu (手) + facture (作る) をもじって、「アイデオ・ファクチャー (アイデア+ 作る)」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)」とでも呼べるかもしれない。

次に創造業の出現を、「希少性」の視点からこれまでの社会の変遷の中でとらえてみよう。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まれ出されたことで、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) 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。

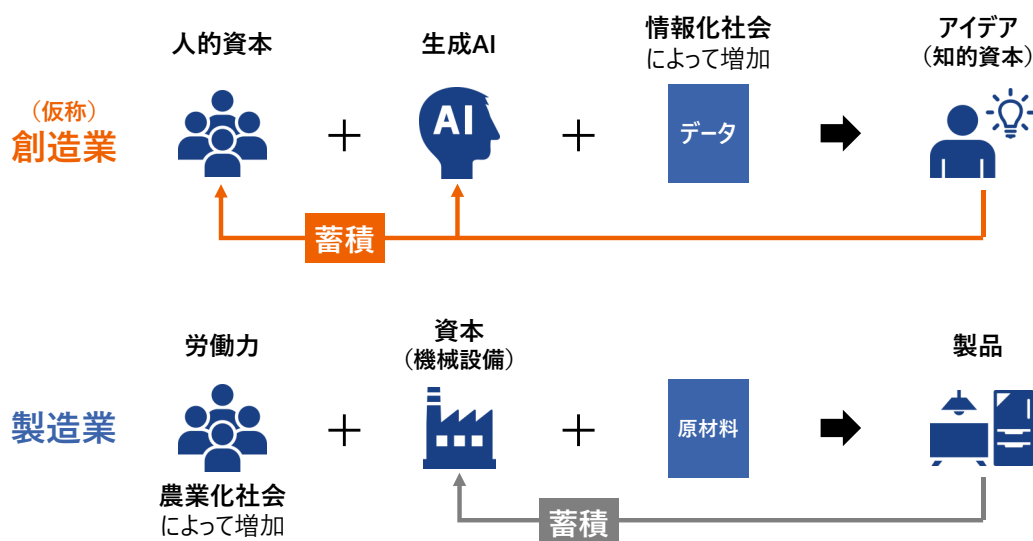
モノが潤沢になった後に登場した情報化社会では、時間の希少性がターゲットになった。情報化社会の中心を担うサービス業の本質とは、顧客の時間を浮かす (セーブする) ことであり、裏返せばサービスの買い手は「時間を買っている」のである。そこではタイムパフォーマンス (タイパ) が求められるようになった。

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が「アイデア」だ。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。

(2) 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(図表6)。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て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分は、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。

図表6 創造業による創造力の産業化と知的資本の蓄積



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こるといってもよい。そしてこの知的資本は労働者とAIの両方に蓄積されることになる。創造業が生み出す知的資本は、創造業以外の労働者にも蓄積されていくが、ここでの労働者は人的資本と呼ばれるような存在となる。

4. 創造化社会を豊かなものにするために

(1) 創造化社会の課題

① フェイクコンテンツの創造

創造化社会は新しい社会課題も生み出すだろう。情報化社会が利便性をもたらした反面、プライバシー侵害やSNS疲れ、フェイクニュースといった問題を生み出したのと同じようなことが起こるはずだ。

創造化社会ですでに起こっている課題はディープフェイクである。生成AIを用いて、政治家や歌手、俳優の偽物を作り、偽のコンテンツを生み出す。2024年は米国の大統領選挙が行われるが、すでにバイデン現大統領の声色をまねたAIが登場し、トランプ元大統領に関しても警察に逮捕されている画像が生成されるなど、その精度は過去の大統領選挙時とは比べ物にならないくらい高くなっている（過去の大統領選挙時では、SNS上で文字情報としてのフェイクニュースが拡散される程度だった）。

工業化社会の進展に伴って、ルイ・ヴィトン、グッチといったブランド製品の模造品が大量に登場した。それに対して創造化社会では、ジョー・バイデン、ドナルド・トランプ、テイラー・スウィフトといった「ブランド」人間の模造品が大量に生産される時代になったということである。

② 複数形の現実 (Realities)

まだ深刻にはなっていないが、創造化社会が生み出す可能性のある社会課題として、現実とバーチャルの区別が曖昧になる、あるいは「複数形の現実 (realities)」が生じることである。これによって社会の成員間の意思疎通が難しくなること、ひいては民主主義の基盤が揺るがされることが想定される。

2024年2月、アップル社は本格的なVRゴーグルであるApple Vision Proを発売した。筆者も米国のアップルストアにて試したが、確かに重量は負担に感じたものの、その没入感の高さには圧倒された。初代iPodが登場した際に感じたような衝撃を受け、本格的なXR時代の始まりを確信した。初代iPodも重量があったが、徐々に軽量化されたのでVision Proの軽量化も時間の問題であろう。

XR技術はすでにさまざまな職業・スポーツなどでのトレーニングや、工場でのARグラスによるインストラクション、またメタバースやゲームに代表されるようなエンターテインメントに活用されるなど、人々の暮らしや仕事、趣味を豊かにする高いポテンシャルを秘めた技術であり、生成AIの登場で、そのコンテンツが爆発的に増えることも予想される。

その反面、XR技術の進展は、人によって異なる複数の現実 (Realities) を生み出すだろう。AR (拡張現実) グラスを考えれば、同じ景色を見ていても、Aさんのグラスに表示される情報と、Bさ

んのグラスに表示される情報は違うものになる（各人の興味に紐づいた情報）。まさに、米国で問題になり社会を分断しているような「オルタナティブ・ファクト」が生じるのである。

またVision Proのような高性能VRゴーグルを長時間装着していると、自分の記憶も塗り替えられるだろう。「昨日どこにいたか？」という質問に対して、「自宅の6畳間」ではなく「スイスのサンモリッツの別荘」などと半ば本気で答えるかもしれない。

フィリップ・K・ディックの代表SF作品である『トータル・リコール』では、お金を払えば顧客が望む記憶を植え付けるリコール社という会社が登場する。平凡な人生を送る主人公は、潜入捜査官になって火星に赴くという記憶を植え付けようとするのだが、これは先ほど創造業の中で述べたような「脳を耕す」脳業の1つとみてよいだろう。なりたい自分になる、という欲求を資本主義が満たそうとする際に、没入感の極めて高いVRがそのツールになるのかもしれない。

このように「複数形の現実」が登場することで、各人の満足度は高まるのかもしれないが、人と人のコミュニケーション、合意形成は今以上に難しくなるのではないだろうか。この問題がすでに顕著になっているのが米国である。民主党支持者と共和党支持者の間で、事実と信じられていることが違う、いわゆる「オルタナティブ・ファクト」が社会の分断の一因となっている。民主主義の基盤には、「正しい」情報の共有、あるいは「正しい」ということがコンセンサスになっている、共同主観の存在が必須である。確かに共同主観が多すぎる社会は息苦しいが、共同主観がない社会では、合意形成にかかる労力はとてつもなく大きく社会が成り立たなくなる。

（２）創造化社会を豊かなものにするために

最後に、創造化社会を豊かにするためのポイントを、課題への対処という視点から議論しよう。まずはフェイクコンテンツや「ブランド人間」の大量模造品をどう防ぐかという視点である。

メタ社は、インスタグラムやフェイスブックなどのプラットフォーム上で、生成AIで作られたコンテンツが掲載された場合に、その旨をラベル表示することとしている。このようなラベル表示は他のプラットフォームでも進むことは間違いない。食品で成分表示が義務付けられているように、コンテンツにもその成分表示（人間が100%作ったのか、人間は20%で生成AIが80%作ったのか、など）が義務付けられるようになる。しかし、ブランド品の模造品でも起こったように、本物と偽物のイタチごっこは当分の間続くのではないか。

モノの偽物の場合、模造品に目を光らせるのは、ブランド品を作っている企業（例：LVMH社）だが、人間のフェイクに目を光らせるのは、その人自身である。芸能人ならエージェント企業がその役割を担ってくれるが、一般の人は、自分のフェイク画像・動画が作られて悪用されているかを積極的にモニタリングするすべはない。そこで想定されるのが、そのような個人の「ブランド」管理をするようなサービスの登場である。これはエージェント企業のような形で現れるかもしれない

し、保険の形で現れるかもしれない。あるいはそのようなサービスを提供するAIが登場するかもしれない。芸能人やプロスポーツ選手だけでなく、今後は企業の役員・管理職層や著名な有識者（例：大学教授）なども、このようなサービスを活用することが想定される。

次に、「複数形の現実（Realities）」が生み出す負の側面にはどう対応すればよいのだろうか。こちらへの対応は微妙な配慮が求められる。どのようなVRコンテンツを見るかは個人の自由であるし、ARグラスで表示される、各人向けに最適化された情報表示は、間違いなくその人の効用を高めるだろう（無関心な情報を表示されても邪魔でしかない）。しかし複数の現実が生まれることで、人と人とのコミュニケーションの齟齬や、社会の共同主観が失われてしまうという事態が生じかねない。

このような問題への対処法としては、2つの可能性がある。1つ目は、社会の共同主観や規範のような「善し悪し」の問題はAIに任せてしまい、人間は「好き嫌い」を中心に行動すればよい、という態度である。社会の規範を人間が内面化するのではなく、AIが人間の代理として規範的な発言をし、行動するような世界観だ。AIが各人のエージェントになると、ある人の発する罵声や差別的発言がAIエージェントによって丁寧な言葉に「翻訳されて」先方に伝わる、といったことも起こり得る。ここではもはや人間同士が直接コミュニケーションをしていないという意味でのディストピアが生じているといってもよい。

より良い可能性は、これまで以上の面倒は承知のうえで、意識的に人と人が直接コミュニケーションをとり社会の規範を形成・確認することだが、ここでのAIは、人間に代わって発言や行動をする存在ではなく、人間の間でのコミュニケーションを促進するファシリテーターの役割を果たす⁶。ファシリテーションAIは何が正解かといった結論を言うことはない。その代わりに、市民の何パーセントはこのような規範を持っているといった世論調査的なデータを示し、さらに各陣営の主張のメリット／デメリットをまとめて議論の質の向上を促すような存在となる。あくまで規範を決めるのは市民、というスタンスだ。

より良い創造化社会のカギは、あくまで人間が主体的に考え、行動することにある。AIは選択肢を提示し、人間の思いつかない視点を提供してくれる。また些細な意思決定はAIに委ねることも重要だろう。人間とAIの役割分担をどうするかによって、我々人類の未来は大きく変化していくのではないか。

¹ 大阪大学の桑木野幸司は、『ルネサンス情報革命の時代』ちくま新書（2022年）の中で、15世紀ドイツにおける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。本稿では生成AIがルネサンス期の活版印刷と同様のインパクトをもたらしたとして、桑木野氏が延べる3つの拡張という視点を取り入れている。

² Shangbin Feng他、” From Pretraining Data to Language Models to Downstream Tasks: Tracking the Trails of Political Biases Leading to Unfair NLP Models” Proceedings of the 61st Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, 2023年7月9～14日

³ 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年10月17日を参照のこと

⁴ 詳しくはNRI『創造の戦略』1990年を参照のこと。なお本論文執筆にあたっては当時のプロジェクト委員長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。

⁵ Nicholas Bloom他 “Are Ideas getting harder to find?” American Economic Review, 2020, 110 (4)

⁶ ファシリテーションAIの概要については、『拡張される社会：人とAIの協力のデザイン』西片健郎、NRI知的資産創造2024年1月号、を参照のこと

執筆者



森 健

株式会社野村総合研究所（NRI）

未来創発センター デジタル社会・経済研究室長

2024年5月発行

野村総合研究所 未来創発センター

野村総合研究所 未来創発センターは、「未来志向型シンクタンク」を目指しています。各領域で高い専門性を有したメンバーが、日本・世界が直面する社会課題・経済課題を洞察し、科学的な判断に基づき、その処方箋を提言・発信していきます。

<https://www.nri.com/jp/service/souhatsu>

E-mail : miraisouhatsu-report@nri.co.jp

株式会社野村総合研究所 未来創発センター

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-9-2 大手町フィナンシャルシティ グランキューブ