

GLOCOM Discussion Paper Series

23-002

Center for Global Communications, International University of Japan

日本はなぜ AI に好意的なのか

田中辰雄

横浜商科大学 教授 / 国際大学 GLOCOM 主幹研究員

GLOCOM

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

<https://www.glocom.ac.jp/>

2023 年 12 月 7 日発行 (No.23, 23-002)

発行人 松山良一

編集長 山口真一

編集委員 渡辺智暁 豊福晋平 櫻井美穂子 小林奈穂 菊地映輝 逢坂裕紀子

編集 安藤久美子 武田友希

発行所 国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

〒106-0032 東京都港区六本木 6-15-21 ハークス六本木ビル 2 階

Tel : 03-5411-6677 FAX : 03-5412-7111

URL : <https://www.glocom.ac.jp/>

本論文は著者の見解に基づくものであり、国際大学グローバル・コミュニケーション・センターとしての公式見解を示すものではありません。

日本はなぜ AI に好意的なのか

田中辰雄（横浜商科大学 教授／国際大学 GLOCOM 主幹研究員）

要旨

日本が欧米に比べて AI に対して好意的な傾向がある。その理由をサーベイによって検討した。検討したのは雇用安定説、アニミズム説、アトム・ドラえもん説の 3 つである。雇用安定説は、長期安定雇用の日本企業では、人々は AI によって当面の仕事がなくなっても配置転換されるだけで解雇されないため AI を警戒せず受け入れるという説である。サーベイによれば、雇用が安定している大企業並びに日本企業に勤務する人ほど AI に好意的であり、この仮説に適合的な結果が得られた。アトム・ドラえもん説は、国民的キャラクターであった鉄腕アトムとドラえもんに触れていたことで、日本人は AI に友好的な気持ちを育んでいたという説である。サーベイしてみると、アトムとドラえもんに愛着を持つ人ほど AI に好意的であることがわかり、この説も支持された。ただし、AI に好意的なゆえにアトム・ドラえもんに愛着を感じるという逆因果の可能性もあるので注意が必要である。アニミズム説は、日本は山・岩・大木などの自然物あるいは人工物に魂を見出すアニミズムの思想があり、これが AI のような人間ならざるものが人間のようにふるまう事への違和感を弱め、好意的な気持ちを育んでいるという説である。この説はそのままでは検証されなかった。しかし、アニミズムには自然物に宿った魂に親しむ面ばかりではなく、大木を切ると祟りがあるなど宿った魂を恐れる面もある。この 2 つの面を分離してやると、前者は AI に好意的な評価を、後者は警戒的な評価を生み出していた。アニミズムは AI と無関係ではなく、好意的な面と警戒的な面を共に強める点で両義的である。

キーワード

AI、生成系 AI、テクノアニミズム、長期安定雇用

近年、生成系 AI が従来にない品質で文章や画像を生成することが可能になり、警戒感も高まってきた。ただ、反応には国際間で差があり、日本では欧米に比べて警戒感が弱く、AI に好意的な傾向がある。たとえば EU 議会は生成系 AI についての規制案を出しており、アメリカでも AI の生成物に AI 製だとわかるマークをつけるなどの規制案が出た。民間でも AI の暴走を危惧し、一時的に利用を停止せよという有識者の声明が出たことがある。しかしながら、日本では官民いずれでもそこまでの警戒論調は見られない。またいくつかの国際比較アンケート調査でも、日本ではアメリカよりは AI をチャンスあるいは有益とみている人が多いという結果が出ている。

これはなぜであろうか。日本で AI への警戒感が低く、好意的な反応が多いのはなぜだろうか。本稿はこの問いに対して、雇用安定説、アニミズム説、アトム・ドラえもん説の 3 つの仮説を用意し、アンケート調査で検証を試みた。雇用安定説は、日本では雇用が保証されているため、AI で解雇される心配が少ないので AI を警戒しないという説である。アニミズム説とは、日本では神道を背景として、動物や岩石、大木など人間以外のものに魂のようなものがあるという考えが根付いており、これがあたかも人間のような AI への警戒心をほぐしているという説である。最後のアトム・ドラえもん説とは、戦後日本の漫画の国民的 2 大キャラクターであるアトムとドラえもんが、いずれも人間型ロボットであり、その明るく友好的なキャラクターが日本人の AI への警戒感を薄れさせているという説である。

本稿ではアンケート調査で、この 3 つの仮説の検証を試みた。その結果、雇用安定説とアトム・ドラえもん説は支持する結果が得られた。雇用が安定している人ほど、またアトム・ドラえもん愛着のある人ほど AI に好意的である。アニミズム説は支持されなかったが、これはアニミズムには大木を切ると祟りがあるなど恐れを生じさせる側面があるためである。アニミズムは AI と無関係ではなく、AI への好意と警戒の両方を引き起こすという点で両義的である。

1. 背景と仮説

生成 AI 以前から、日本では人間型の AI あるいはロボットに好意的であると指摘されてきた。たとえば Nomura et al (2008) は、日本、米国、韓国の学生のロボットへの態度を比較した調査で、日本人は人間型のロボットが人間と同じ特性を持ち、人間とのコミュニケーションなど社会的な活動をすると考える傾向があると報告している。また、Haring et al. (2014) は、日本人と欧州人を比較した調査で、日本人はより人間型のロボットを好む傾向があったと述べている。さらに、高橋 (2019) は、ヨーロッパの国際会議で、日本人がロボットを人間と同じように扱うことは人間への冒涇ではないかと咎められた経験を繰り返し述べている。日本人がもつ人間型ロボットあるいは AI への好意的な態度は、生成系 AI に

についても観察される。たとえば、Adobe 社は国際比較調査で、生成系 AI について日本では消費者の 75%が肯定的な評価をしたのに対し、アメリカでの肯定的評価は 46%にとどまったとレポートしている。¹

政府や識者の対応にも違いがあり、欧米では政府と有識者が生成系 AI に規制をかける動きがみられるのに対し、日本ではこれが少ない。たとえば、EU 議会は 2023 年 6 月に生成 AI への規制を決議し²、アメリカでは、イーロン・マスクやスティーブ・ウォズニアックなどテック業界の著名人が、6 か月間のあいだ ChatGPT-4 を上回るような高度な AI の開発を停止するべきであるというオープンレターを出している³。日本では政府による規制の動きは鈍く、民間からも利用を遅らせようという提案はない。むしろ政府は生成 AI を教育や行政事務に積極的に使う方針であり、民間企業も業務に利用する構えである。たとえば自民党は 2023 年 2 月から「AI の進化と実装に関するプロジェクトチーム」を作って AI について精力的に勉強会を行っているが、そこで報告される資料の大半が積極的に AI を利用するための報告であり、規制のための資料ではない。⁴

また、日本での生成系 AI の利用者は多い。図 1 は本稿の調査時点の 1 か月前の 5 月の時点で、生成系 AI のサイトへのトラフィックの主要国の世界シェアを図示したものである（出所は similar web）。上段 a はテキスト系の ChatGPT、下段 b は画像系の Stable Diffusion である。それぞれ左の図 a1、b1 はサイトへのアクセスのシェアで、日本はいずれも 2 位であり、日本からアクセスしているトラフィックが世界で 2 番目に多い。国によって人口が異なるので、人口（億人単位）で割って一人あたりに直したのが右のグラフ a2、b2 であり、これで見ると日本は 1 位になる。すなわち、一人当たりの利用頻度で見ると日本はこの時期、世界で一番、生成系 AI を使っていたことになる。日本で AI への好意的な評価が多いのは、AI のことを使っておらず、よく知らないからではない。むしろ、世界で一番よく使っており、知っているうえで好意的な評価をくだしている。この点で日本人の AI への好意的な評価は勘違いや誤解にもとづくものではなく本物である。

¹ 「アドビ、「デジタルエコノミー/ジェネレーティブ AI が消費者と企業に与える影響」に関する調査結果を発表」2023 年 4 月 20 日

https://www.adobe.com/jp/news-room/news/202304/20230420_adobe-digital-economy-survey.html

² EU AI Act: first regulation on artificial intelligence, 2023/6/8

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20230601STO93804/eu-AI-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>

³ “Pause Giant AI Experiments: An Open Letter“, March 22, 2023

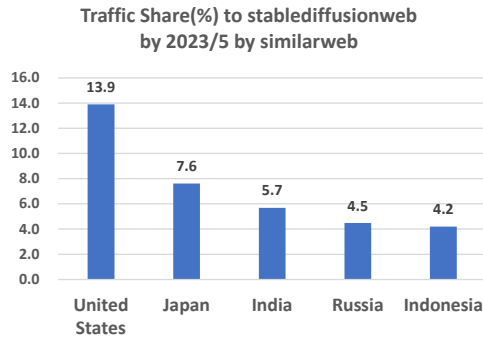
<https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-AI-experiments/>

⁴ チームの一員である塩崎彰久議員によって資料が公開されており、すべて読むことができる。

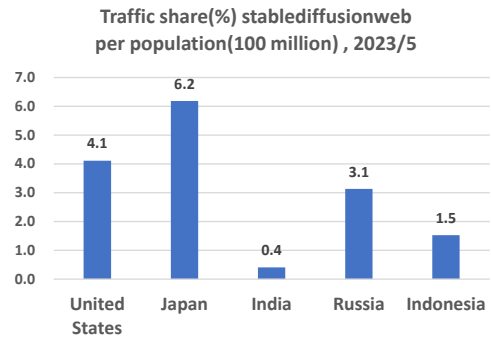
https://note.com/akihisa_shiozaki/n/n4c126c27fd3d

図1 日本人の生成系 AI サイトへのアクセスシェア

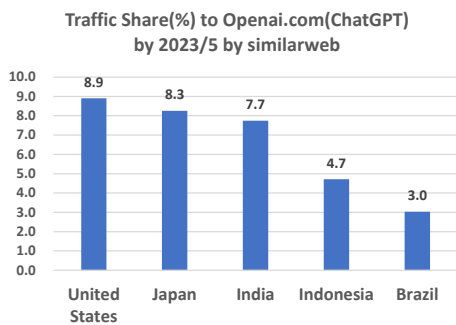
(a1) ChatGPT トラフィックシェア



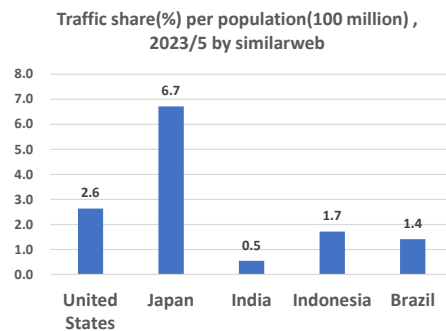
(a2) ChatGPT 一人当たり



(b1) Stable Diffusion トラフィックシェア



(b2) Stable Diffusion 一人当たり



このように日本では AI への好意的な反応が多い。これはなぜだろうか？ 本稿ではこれを検討する。好意的な反応が多い理由として本稿では次の3通りの仮説を検討する。

第一に、日本では雇用が保証されているため、AI を脅威に感じないで済むという雇用安定説が考えられる。AI への反発でよく話題になるのは、職が奪われるという不安である。たとえば Eloundou et al. (2023) は、生成系 AI によって、労働者のうち 80% の人は仕事の 10% に影響が及び、労働者の 19% の人は仕事の 50% に影響が及ぶとしている。また、生成系 AI はこれまで人間が行ってきた知的労働の一部を置き換えると予想されており、Felton et al. (2023) は、生成系 AI で影響を受けるのは単純労働ではなく、教師や法的サービスなど知的職業であると述べている。もし AI で失業のリスクにさらされるのであれば、人々はこれに警戒的にならざるをえない。

しかし、日本の場合、長期安定雇用の制度があるため、この不安は少ない。自分の仕事が AI に置き換わっても直ちに解雇されるわけではなく、今働いている企業内で配置転換されるか、あるいは再教育を受けて雇用は継続すると期待できる。解雇の恐れがないならそれほど不安にならず、むしろ AI は日々の業務を楽にしてくれる恩恵と見ることもできる。

それゆえ AI に対して好意的な反応が生まれるというのがこの雇用安定説である。

第二の仮説として、日本のアニミズム的な伝統が AI への好意的な態度をつくりだしているというアニミズム説が考えられる。アニミズムとは、山や岩、大木、あるいは動物など自然物、あるいは便所や包丁、針など人工物に魂があり、人間と同じように意識をもっているかのようにとらえる傾向のことである。神道では八百万の神々が自然に満ちていると考えられており、日本では自然物に魂を見出す傾向が強い (高橋、2020)。現代の日本ではこのアニミズムの伝統がハイテク機器にもあてはめられているという考えがあり、テクノアニミズム (Techno-animism) と呼ばれる (Alison 2006, Jensen and Blok 2013)。

アニミズムの考えに従うと、人間ならざるものが人間と同じような魂を持つのは自然である。それゆえに、人間ではない生成系 AI がまるで人間のような応答を始めても違和感を持つことなく、これを受け入れることができる。これに対し、キリスト教では人間は神の似姿で神に対峙する唯一の存在であり、自然界の他の事物とははっきり区別される。人間以外のものが人間と同じように発言し行動することは異例であり、あったとすれば違和感を覚えざるをえない。アニミズムの伝統ではこのような心理的な違和感が生じず、AI への好意的な反応を作り出しているというのがこのアニミズム説である。日本人のロボット研究者にはこの説を唱える人がしばしばおり、たとえば Richardson は、日米のロボット研究者にインタビュー調査したフィールドスタディのなかで、日本の研究者が日本でロボットを人間の敵ではなく友と考えると述べる理由としてこのアニミズムをあげると報告している。(Richardson (2016)、P112)

第三の説として、日本の戦後の漫画とアニメの国民的キャラクターがたまたまロボットだったからという説が考えられる。戦後の国民的キャラクターである鉄腕アトムとドラえもんは、いずれも人間型のロボットであり、人間と同じようにしゃべる人間の良き友人であった。この 2 つのキャラクターとの良い思い出が原体験として人々のイメージに残っているために、AI についても日本人は友好的な関係をまず想像するというのがこの説である。Richardson はわざわざ一節をつかって、日本で鉄腕アトムがロボットへの認識に果たした役割について語っている。(Richardson (2016)、P120)

アメリカやヨーロッパではロボットの国民的キャラクターは見つからない。アメリカの場合で言えば、アメコミのヒーローであるスーパーマン、バットマン、スパイダーマンはいずれも人間（あるいは人間と寸分たがわぬ宇宙人）であり、人が作ったロボットではない。ミッキーマウスもスヌーピーも機械仕掛けのロボットではない。⁵ AI に制御されるロボットとして最も知られているのはターミネーターであるが、これは人間に敵対する恐怖

⁵ ロボットのキャラクターはアメリカにも探せば存在するが、一部のファンに支えられたマイナーな存在である。日本でもこの意味で一部のファンに支えられたロボットキャラクターは数多くおり、たとえば、ロボット三等兵、アラレちゃん(Dr.スランプ)、マルチ (To Heart)、コロ助 (キテレツ大百科)、まほろ (まほろまていっく)、チェインバー (翠星のガルガンティア) などがすぐにあげられる。ただ、誰もが知っている国民的キャラクターというわけではない。アメリカでも同様であり、一部に知られるロボットキャラクターはいるが、国民的に知られるロボットキャラはいない。この点で鉄腕アトムとドラえもんは別格である。

の存在として登場する。⁶ 日本では戦後に登場した国民的キャラクターが友好的な人間型ロボットだったことで、機械が人間のように話し始めることに抵抗感がないというのがこのアトム・ドラえもん説である。

2. 調査手法

3つの仮説を支持する結果が得られるか調査を試みる。方法はアンケート調査で回答者に「雇用安定度」、「アニミズム」、「アトム・ドラえもんへの愛着」の3つの度合いを測り、それらがAIへの好意的な態度と相関しているかどうかを見ることである。すなわち、次の線形式を推定する。

AIへの好意的評価

$$=a+b*\text{雇用安定度}+c*\text{アニミズム}+d*\text{アトム・ドラえもん}+e*\text{制御変数群}$$

係数 b、c、d が正に有意であれば仮説は支持される。以下、それぞれの変数について説明する。

2.1 AIへの好意的な評価指標

被説明変数としてAIへの評価が必要である。そこで設問でAIについての典型的な肯定的・否定的意見を並べ、これに同意するかどうかを答えてもらった。表1がそれである。上から順に、1aの「AIは世の中の役に立つと思う」、1bの「AIは面白い」の2つは肯定的評価である。次の2つ、すなわち1c「AIが文明を脅かす危険性がある」と1d「AIで自分の仕事がなくなるのではと不安である」は否定的評価である。最後の2つは政府の取るべき態度についての意見で、積極的に開発利用を進めよという意見と、規制に力を入れるべきという意見をならべてある。

⁶ Richardsonによれば、欧米のロボット研究者はロボットがターミネーターのような怖いイメージを与えるのを避けるために、試作するロボットを子供など優しいキャラにする必要があると述べたという(Richardson(2016)、p.115)

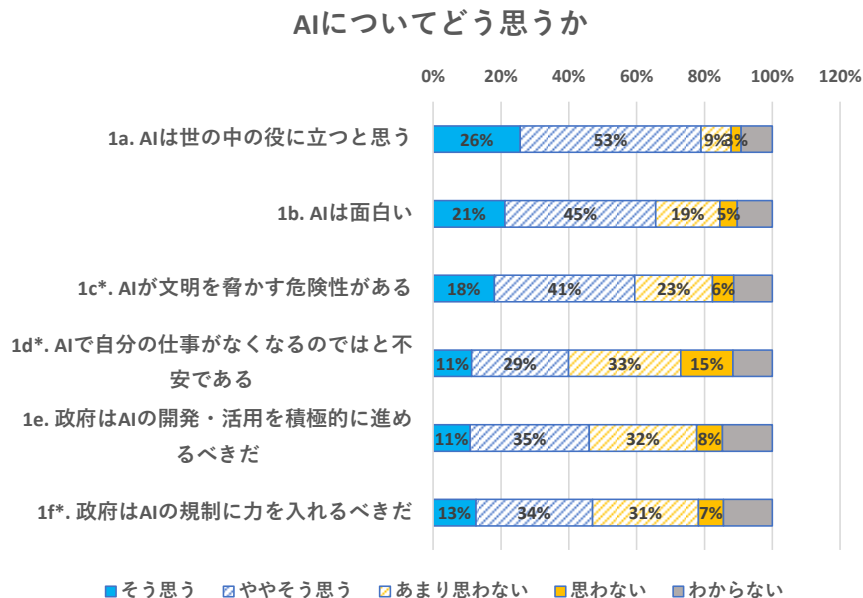
表1 AIへ評価尺度

- 1 a. AI は世の中の役に立つと思う
- 1 b. AI は面白い
- 1 c. AI が文明を脅かす危険性がある
- 1 d. AI で自分の仕事がなくなるのではと不安である
- 1 e. 政府はAI の開発・活用を積極的に進めるべきだ
- 1 f. 政府はAI の規制に力を入れるべきだ

これらについて、そう思う、やや思う、あまり思わない、思わない、わからない、から選んでもらう。

図2はその結果を図示したものである。やや思うまでを賛同と見なすと、AIは世の中の役に立つ、AIは面白いという好意的な見方に賛同する人は7～8割で多数派である。ただ、AIが文明を脅かす危険性があると思う人が6割、仕事がなくなる恐れを感じる人が4割いて、不安を感じる人も一定程度は存在する。政府の規制と開発促進については賛否が半々に割れている。好意的な意見の方が多数派であるが、意見は多様である。

図2



AIに好意的かどうかの指標をつくるため、そう思うから思わないまでの4段階の答えに対し、肯定的・積極的な意見なほど点数が大きくなる方向に1点から4点までの点を割り振る。すなわち、a、b、eについては「そう思う」を4点とし、c、d、fについては「そう

思わない」を 4 点になるように点を振る。各人について答えた項目の平均値をとって得られた値を「AI への評価」と呼ぶことにすると、これは AI に好意的なほど点数が高くなるので、いわば AI への好意度の指標となる。

2.2 雇用安定の指標

日本はアメリカよりは長期安定雇用であるが、雇用安定の度合いは企業によって異なる。日本でも外資系企業は転職・離職が当たり前で長期安定雇用とはいえない。また日本企業であっても雇用が安定しているのは大企業であり中小企業は必ずしもそうではない。そこで、勤務先企業が外資系であるとき 1 をとるダミー変数と、一定規模以上の企業（従業員数 100 人以上）であるとき 1 をとるダミー変数をとる。雇用安定説が正しければ、外資系企業の係数は負に、大企業の係数は正になることが期待される。

なお、雇用への影響は回答者の職種によって異なる。AI に置き換わりやすい仕事とそうでない仕事があるため、これによって AI への評価は異なるはずである。この影響を制御するため回答者にあなたの仕事のどれくらいが AI で置き換わると思うかと聞いた。選択肢は 1 割以下、3 割、5 割、7 割、9 割以上である。この値を「自分の仕事の置換予想」とし、制御変数として使う。置換予想の係数の期待される符号は、普通に考えれば AI に置き換えられて自分が失職することになるのでマイナスである。ただし、職が保証されていれば、面倒な仕事が AI に置き換わることで、より創造的あるいは興味ある仕事に移れると考えることもでき、その場合はプラスにもなりうる。

2.3 アニミズムの指標

回答者のアニミズムの程度を測定するため、アニミズム的な行動や思考を列举して、自分に当てはまるかを答えてもらった。アニミズム的な行動や思考としては、池内 (2010) の成人のアニミズム意識の調査で使われた設問票の一部を使った。用意したのは表 2 の 5 つである。

表 2 アニミズム的な行動と思考

- 2a. 自然界に存在する巨岩や大木には、神が宿っていると思う
- 2b. 大木を人間の都合で切り倒すと、祟りが起こると思う
- 2c. 身の回りの物に名前（愛称）をつけることがある（たとえばルンバや自転車など）
- 2d. 長く愛用していたモノを捨てるときに、可哀想と思うことがある
- 2e. 仮に現実にはスズメやウサギが言葉をしゃべりだしても私は違和感を感じないと思う

2a は岩や木などの自然物に神が宿ると思うかどうかを正面から聞いた問いである。2b はその反転で、祟りという形で自然物に意志があるように感じるかどうかを尋ねている。2c は、より日常的な事例でモノを生き物のように扱おうと名前をつけたくなるので、そのようなことがあるかを聞いている。2d は、長く使ったもの、たとえば人形などがなかなか捨てられないという心理があるかどうかである。2e は、動物と人間の間の境界が連続的かどうかを聞くための問いである。

この 5 つの項目について、自分にあてはまると答えた項目の数を取り、アニミズム指数とする。この指数の最高は 5、最低は 0 であり、値が大きいほどアニミズム傾向が高くなる。アニミズム説が正しければアニミズム傾向が強いほど AI に好意的になるので、この指数の係数の期待される符号はプラスである。

2.4 アトム・ドラえもん指数

鉄腕アトムとドラえもんに親しみを感じているかどうかの指数をつくる。類似の先行研究はないので、オリジナルの指標を考案した。次の 3 つの項目がそれである。

表 3 アトム、ドラえもんへの愛着の度合い

- 3a. 小さいころドラえもんあるいは鉄腕アトムをよく読んだ
- 3b. ロボットといえば鉄腕アトムやドラえもんのようなロボットを思い浮かべる
- 3c. ドラえもんのようなロボットがあったら大金を払っても買いたい

いずれも鉄腕アトムとドラえもんと親しみ、愛着を持っているかどうかの問いである。3a は子供の頃に当該漫画を読んだかどうかを聞いている。3b はロボットという言葉聞いて何を思い浮かべるかで、マジンガーZ や機動戦士ガンダムを思い浮かべるならあてはまらない。3c は直接的にドラえもんへの愛着を聞いている。この 3 項目で自分にあてはまるものをすべて選んでもらい、その項目の数をアトム・ドラえもん指数と呼ぶことにする。この指数の最低値は 0、最大値は 3 である。アトム・ドラえもん仮説が正しければ係数の符号はプラスになる。

2.5 制御変数

すでに雇用安定のところ、自分の仕事の置換予想を制御変数としたが、それ以外にも制御変数を用意する。AI への態度に影響を及ぼしそうな要因として次の 3 つを選んだ。いずれもあてはまるときに 1 となるダミー変数である。

- ・大卒である
- ・理系の学部あるいは高専を出た
- ・SF小説やSF漫画をよく読むほうだ

これらがあてはまる人は、いずれも AI についての知識や興味が人より高いと考えられる。知識と興味が高いがゆえに AI に肯定的になるとは限らず、よく理解するがゆえに否定的になる可能性もあるため、符号は予想できない。

一般的な属性指標としては、年齢、性別、配偶者有無、子供有無を用意する。これについても符号は予想できない。

2.6 調査サンプル

調査サンプルは調査会社 Surveroid 社のモニターで、AI に関するアンケート調査として実施した。サンプルサイズは 3,192 人、年齢層は 20 歳～59 歳まで、男女比は半々である。年齢階層別かつ男女別に均等割り当てでサンプリングした。調査実施時期は 2023 年 6 月 18 日である。

変数の記述統計量は表 4 のとおりである。一番上の 2 つの変数（AI への好意的評価と仕事の置き換え予想）のサンプルサイズが小さいのは、わからないと答えた人が除かれたためである。

表 4 記述統計

変数	N	平均値	標準偏差	最小値	最大値
AI への（好意的）評価	2996	2.635	0.435	1	4
1) 自分の仕事の置き換え予想	2449	37.9	24.3	10	90
2) 外資系企業勤務	3192	0.012	0.110	0	1
3) 大企業勤務	3192	0.239	0.427	0	1
4) アニミズム指標	3192	0.842	1.174	0	5
5) アトムドラえもん指標	3192	0.600	0.861	0	3
6) 大卒	3192	0.391	0.488	0	1
7) 理系	3192	0.122	0.327	0	1
8) SF ファン	3192	0.124	0.330	0	1
9) 年齢	3192	41.3	11.1	20	59
10) 性別（女性 = 1）	3192	0.502	0.500	0	1
11) 既婚	3192	0.458	0.498	0	1
12) 子供有	3192	0.375	0.484	0	1

3. 調査結果

3.1 基本回帰結果

推定結果は表 5 に示した。この表の係数は標準化回帰係数であり、値の比較が可能である。基本となるのは回帰式 (1) である。まず 1) の自分の仕事の置き換え予想を見ると有意にマイナスである。自分の仕事が大きく AI に置き換えられると考えている人ほど、AI には警戒的になり、通常予想されるとおりの結果が得られる。

表 5 基本回帰結果

VARIABLES	(1)全回答者	(2)ChatGPTを知っている
	AIへの（好意的）評価	AIへの（好意的）評価
1)自分の仕事の置換予想	-0.0863** (-4.21)	-0.1269** (-3.86)
2)外資系企業勤務	-0.0390* (-1.90)	-0.0572* (-1.71)
3)大企業勤務	0.0407* (1.92)	0.0594* (1.74)
4)アニミズム指数	-0.0178 (-0.81)	0.0176 (0.49)
5)アトムどらえもん指数	0.0859** (3.89)	0.0674* (1.89)
<制御変数>		
6)大卒	0.0447** (2.07)	0.0477 (1.38)
7)理系	0.0346 (1.59)	0.0416 (1.19)
8)SFファン	0.0596** (2.79)	0.0063 (0.18)
9)年齢	-0.0364 (-1.65)	-0.0548 (-1.53)
10)性別（女性＝1）	-0.0586** (-2.70)	-0.092** (-2.63)
11)既婚	-0.0225 (-0.78)	0.0169 (0.34)
12)子供有	-0.0022 (-0.08)	0.0084 (0.17)
Observations	2,381	922
R-squared	0.040	0.049

t-statistics in parentheses

** p<0.05, * p<0.1

次の 2) から 5) までは本稿の仮説の検証変数である。2) の外資系企業勤務と 3) 大企業勤務は、有意水準 10%なら有意である。符号は逆転しており、外資系企業に勤務する人は AI に警戒的であり、大企業に勤務している人は AI に好意的である。雇用の不安定な外資系企業にいる人は AI を警戒し、雇用が安定している大企業に勤めている人は AI を好意的に受けとめており、雇用安定説を支持する結果である。4) のアニミズム指数は有意ではない。アニミズム的思考が AI の受容に及ぼす影響は観察されず、アニミズム説は支持されない。5) のアトム・ドラえもん指数は有意にプラスである。アトム・ドラえもんに愛着を感じる人ほど AI を好意的に見ていることになり、アトム・ドラえもん仮説は支持される。まとめると、雇用安定説とアトム・ドラえもん説は支持され、アニミズム説は支持されない。

2 列めは、結果の頑健性を確かめるため、対象者を生成系 AI を知っている人だけに限った場合である。これにより回答者が AI をよく知らないがゆえにここで得た結果が得られていることはないかどうかを確かめる。ChatGPT のような生成系 AI を知っているかと尋ねて、「使ったことがある、知っている、名前は聞いたことがある、知らない」の 4 択で答えてもらい、使ったことがある、あるいは知っていると答えた人だけについて回帰した。サンプルサイズが半分以下になるので t 値が低下するが、定性的にはほぼ同じ結果が得られている。したがって、AI についての知識の多寡によって結果が変わることはないだろうと推測できる。

他の制御変数についてみてみると、基本回帰式 (1) では大卒と SF ファンが正に有意であり、ともに AI に好意的になっている。AI についての知識が増えると好意的になるようである。性別では女性は男性より警戒的である。理系かどうか、年齢、既婚、子供の有無は有意でなく、AI への評価とは無関係である。

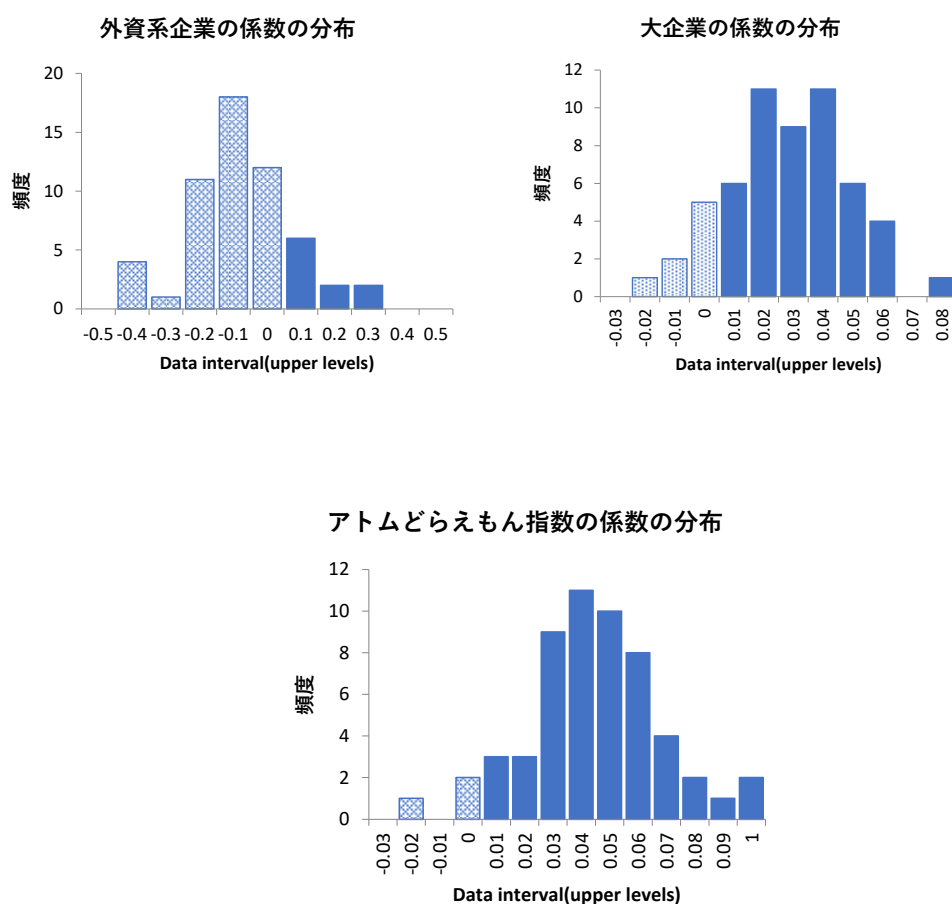
3.2 頑健性

被説明変数の AI への（好意的）評価は、表 1 の 6 つの項目から合成したものである。この 6 つの項目は本稿が独自に置いたもので、推定結果はこの項目の設定に依存する。特殊な項目の選び方をしたせいでここでの結果が得られているなら、この推定結果は頑健ではない。これを確認するためにこの項目の組み合わせを変えてみる。6 個以外の項目を試すことはできないが、6 個より数を減らして組み合わせを変えることはでき、これにより、ここで得られた結果が特殊ケースかどうかは見ることができる。

2 個から 5 個までのすべての組み合わせを考えると 56 とおりあり (${}_6C_2+{}_6C_3+{}_6C_4+{}_6C_5$)、そのすべてを回帰すると 56 個の係数が得られる。その分布を描いたのが図 3 である。外資系企業、大企業、アトム・ドラえもん指数の 3 つの係数について示してあり、正の値のときを濃い色で負の値のときを薄い色で描いた。これを見ると外資系企業では負の値が、大企業では正の値が、またアトム・ドラえもん指数では正の値が 8~9 割をしめて優勢であり、

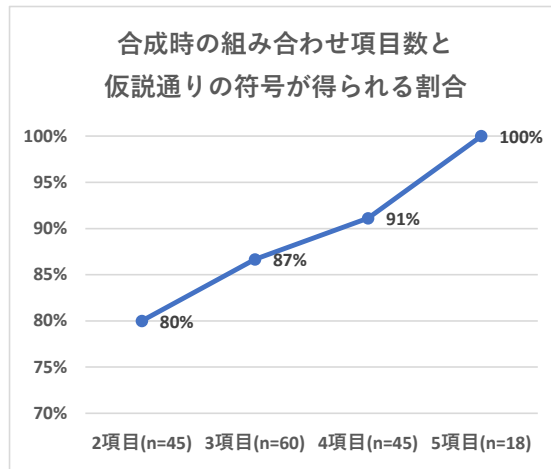
符号の大勢は動かない。したがって、ここで得た結果は、合成時の特殊な組み合わせから得られたものではない。

図3 頑健性：AIの評価項目の組み合わせを変更したときの係数分布



また、仮説に反する結果が少数あるが、これは組み合わせた項目の数が2、3と少ない時である。組み合わせた項目数の影響を見るために、合成時に組み合わせた項目の数を横軸にとり、縦軸に仮説通りの符号が得られた割合をとる。外資系企業、大企業、アトム・ドラえもん指数の3つの推定値をあわせた結果が図4である。グラフは右上がりであり、合成時の組み合わせ項目の数が増えるにつれて仮説に適合した符号の推定値が増えることがわかる。すなわち2個よりも3個、3個よりも4個組み合わせたほうが仮説に適合した符号が得られる。したがって、仮に筆者以外の他の分析者がAI評価の項目を追加していても、おそらく結果は変わらないだろうと予想できる。この点で本稿の推定結果は、個々の評価項目の設定に寄らない頑健な結果である

図 4



頑健性の最後の確認として、被説明変数を合成前の個々の評価項目にした個別回帰も示しておく。表 6 がそれである。個別の評価項目の時の推定結果を比較できる。なお、被説明変数が 1 から 4 までの離散量なので順序回帰であり、制御変数は簡明化のために表記を省略した。

表 6 個々の AI 評価項目への順序回帰

VARIABLES	好意的 (3) AIは世の中 の役に立つと 思う	好意的 (4) AIは面白い	警戒的 (5) AIが文明を 脅かす危険 性がある	警戒的 (6) AIで自分の 仕事がなく なる	好意的 (7) 政府は AI を開発活 用すべき	警戒的 (8) 政府はAI を規制す べき
1)自分の仕事の置換予想	0.075** (4.25)	0.094** (5.53)	0.123** (7.31)	0.258** (14.8)	0.107** (6.21)	0.069** (4.07)
2)外資系企業勤務	0.477 (1.30)	0.214 (0.59)	0.951*** (2.79)	0.813** (2.54)	0.770** (2.21)	1.028*** (3.13)
3)大企業勤務	0.140 (1.48)	0.042 (0.46)	-0.005 (-0.05)	0.026 (0.30)	0.242** (2.64)	-0.066 (-0.73)
4)アニミズム指数	0.111** (2.96)	0.216** (5.85)	0.141** (3.93)	0.069** (1.97)	-0.040 (-1.09)	0.071* (1.96)
5)アトムどらえもん指数	0.211** (4.20)	0.281** (5.72)	0.009 (0.19)	0.055 (1.17)	0.189** (3.89)	-0.030 (-0.61)
その他制御変数	included	included	included	included	included	included
Observations	2,337	2,305	2,282	2,292	2,224	2,221

z-statistics in parentheses

** p<0.05, * p<0.1

外資系企業勤務と大企業勤務、アトム・ドラえもん指数の3変数の係数18個(=3×6)について見ると、符号が仮説通りののは12個、仮説に反するのは6個である。有意な係数だけに限ると符号が仮説通りの係数は7個、仮説に反するのは1個である(外資企業での(5)政府はAIを開発すべき、のみ)。特に有意な推定値に限ると仮説に沿った結果が圧倒的に多い。以上をまとめて、個別の評価項目に戻して回帰しても大きな不整合はないと言ってよいだろう。雇用安定説とアトム・ドラえもん説が支持されるという結論は、推定の仕方には寄らない頑健な結果である。

ところで、この個別の6個の項目別の回帰で興味深い事実がある。それはこれまでまったく有意でなかった4)のアニミズム指数が一斉に有意になっていることである。しかもすべて正の値である。正の値ということは、好意的評価である(3)(4)と警戒的評価(5)(6)(8)がともに上昇していることを意味する。すなわちアニミズムの傾向のある人はAIに対してより好意的になると同時により警戒的にもなっている。好意的評価と警戒的評価がともに上昇して、それらがキャンセルアウトした結果として、表5の基本回帰ではアニミズム指数が有意に出なかったことになる。これをどう理解すればよいのだろうか。次節でこれを考察する。⁷

3.3 アニミズム再考

アニミズム指数はAIへの好意的評価と警戒的評価を同時に高めている。これはなぜだろうか。アニミズムは山・岩・木など自然物あるいは動物に魂が宿するという考え方である。しかし、考えてみるとその魂が人間に対し友好的であるとは限らない。テクノアニミズムを批判する呉羽(2021)が述べるように、アニミズムは自然に宿る魂への恐れや感情も含んでいる。村の広場にある大きな木を切ると祟りがありそうなので切れないという時、アニミズムはその木に宿った何かへの恐れや感情である。日本には人形を供養する神社がたくさんあるが、人形を持ち込む人のなかには単なる愛着の念以外に、捨てたらバチが当たるのではないかと恐れている人もいるだろう。アニミズムは自然物に魂が宿するという考えであるが、だからと言ってその魂がいつもこやかに人を見ているわけではない。そうだとすれば、アニミズムの心情を持つ人にAIへの警戒的評価が現れても不思議ではない。

2つの方向の効果があることを確かめるために、アニミズム指数を分解してみよう。アニミズム指数は5つの項目からつくったが、その中にはっきりと恐れを表す項目がある。

⁷ この個別回帰でもうひとつ興味深い結果は、1)の自分の仕事の置換予想がすべてプラスに有意になっていることである。自分の仕事がAIにたくさん置き換わると考える人ほどAIに警戒的になるのは自然であるが、同時にAIに好意的にもなっている。すなわち、自分の仕事がAIにたくさん置き換わると考える人ほど「AIは役にたつ」「AIは面白い」と答えている。ひとつの可能性として、本文中でも述べた通り、自分にとって嫌な仕事をAIがやってくれ、自分が楽をできると考えているのかもしれない。AIで仕事を失いそうで不安だが、同時にAIは自分を楽にしてくれるかもしれないと思うのはありうる立場である。興味深い論点であるが、これ以上掘り下げて分析するだけのデータがなく、また本稿のリサーチクエスチョンから外れるためここでは取り上げない。

2b. 大木を人間の都合で切り倒すと、たたりが起こると思う

そこでこの項目 2b だけを外したアニミズム指数をつくり、回帰しなおしてみよう。表 7 がそれである。この回帰は表 5 の基本回帰で、4) のアニミズム指数を 2 つに分解したものである。4) a のアニミズム指数 2 は「大木を切り倒すと祟りが起こる」を除いた 4 個の項目からなる指数である。4) b には「大木を切り倒すと祟りが起こる」のダミーを取る。

推定結果を見ると、アニミズム指数 2 は正に有意であり、「大木を切り倒すと祟りがある」が負に有意である。きれいに結果が分かれており、アニミズムと呼ばれるものに相反する 2 つの効果があることが確かめられる。(10) 列で対象者を生成 AI を知っている人に限ってもこの結果は変わらない。

表 7 アニミズム指数を 2 つに分解して回帰

VARIABLES	(9)全回答者	(10)ChatGPTを
	AIへの（好意的）評価	知っている AIへの（好意的）評価
1)自分の仕事の置換予想	-0.0840** -(4.11)	-0.1236** -(3.76)
2)外資系企業勤務	-0.0393** -(1.92)	-0.0592* -(1.77)
3)大企業勤務	0.0382* (1.80)	0.0539 (1.58)
4)a アニミズム指数 2	0.0411* (1.69)	0.0761* (1.92)
4)b 「大木を切ると祟り」	-0.0813** -(3.56)	-0.0783** -(2.16)
5)アトムどらえもん指数	0.0874** (3.96)	0.0692* (1.94)
<制御変数>	included	included
Observations	2,381	922
R-squared	0.045	0.055

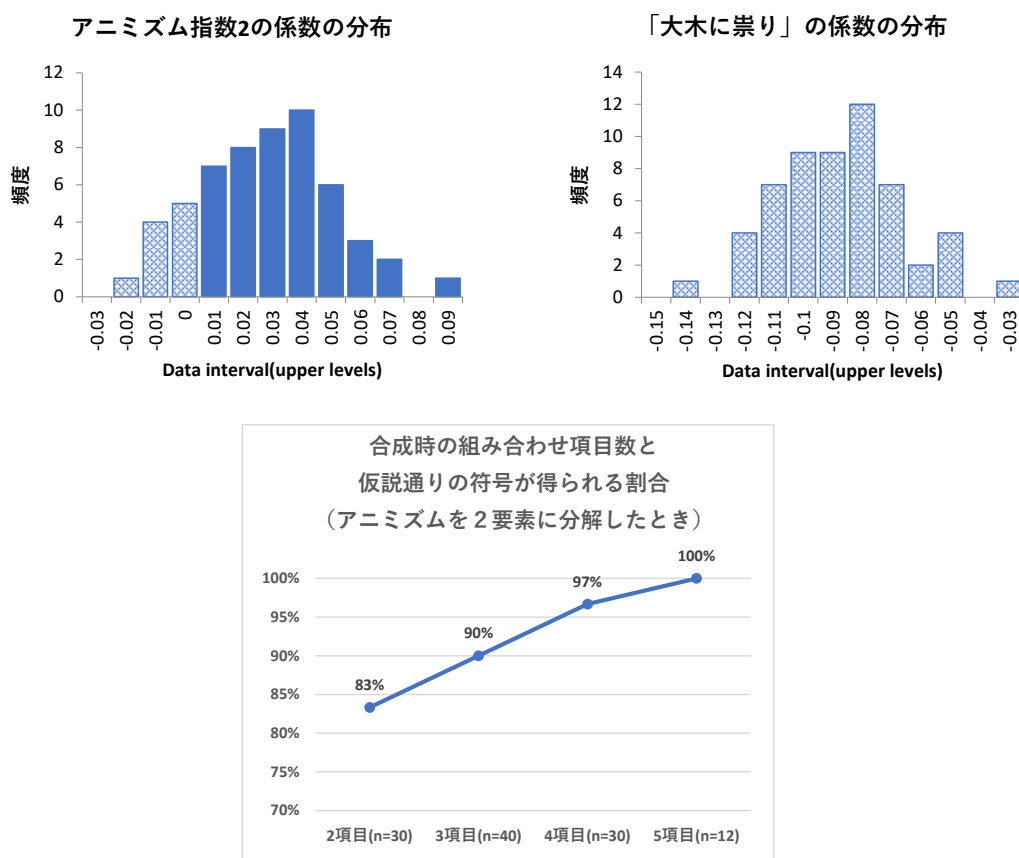
t-statistics in parentheses

** p<0.05, * p<0.1

図 5 は、このアニミズムの二変数について、これまでと同様に頑健性をチェックしたものである。被説明変数の AI 評価項目の組み合わせを変えて係数の分布をとると、アニミズム指数 2 は正の値が 8 割以上を占める。大木を切り倒すと祟りがある、の方はすべての場合で負である。組み合わせ項目数を増やしたときに仮説通りの符号が得られる割合も一貫

して上昇し、5 個以上組み合わせると 100%仮説通りの符号になる。アニミズムについて相反する符号の係数が得られるという結果は、被説明変数の作り方にはよらない頑健な結果である。

図5 アニミズムの相反する効果の頑健性のチェック



改めて結果を確認しておくと、岩や木に魂が宿る、身の回りの物に名前を付ける、あるいは長く使ったものに愛着を感じて捨てるとかわいそうと感じる人はAIに好意的である。しかし、大木を切ると祟りがあると感じる人はAIに警戒的である。同じアニミズムといっても、宿る魂を友好的と感じる人はAIに好意的になり、宿る魂に恐れを感じる人はAIに警戒的になる。アニミズムには二面があることになる。多くのロボット研究者が、日本人がロボットに好意的な理由をアニミズムに求めてきたのは間違いではないだろう。アニミズムが自然物に宿る魂を友好的と感じる場合、確かに人はAIに好意的になるからである。しかし、アニミズムには逆の面もあることを忘れるべきではない。

では、全体としていわば通算してみたときに、アニミズムなる思想がAIに好意的な態度を生むのか、警戒的な態度を生むのかはどちらとも言えない。今回の回帰ではキャンセル

アウトして有意ではなくなったが、これは設問時の項目の作り方によるので一般性はない。崇りや恐れに関する項目を増やせば恐れが強く測定されて負に有意になり、愛着に関する項目を増やせば愛着が強く測定されて正に有意になるだろう。どちらが優勢であるかは本稿のような単純な設問では判然とせず、保留とせざるを得ない。本稿で言えるのは、アニミズムはAIに無関係というわけではなく、関係があるがその方向には両面があり両義性を持つということのみである。

4. 結論と考察

本稿では日本人がAIに対して友好的である理由を検討した。結果を要約すると、まず雇用安定説とアトム・ドラえもん説は、ともに支持する結果が得られた。雇用が不安定な外資系企業に勤務する人はAIに警戒的であり、雇用が安定している大企業に勤務する人はAIに好意的である。したがって、日本企業が長期安定雇用であるため、日本人はAIで仕事がなくなっても内部での配置転換などで雇用を保証されていると思っており、それゆえにAIに好意的になっていると推測できる。また、アトムとドラえもんに愛着を持つ人ほどAIに好意的なので、これら国民的なロボットキャラクターに触れたことがAIへの警戒感を緩めた可能性がある。アニミズムについては両義的で、AIへの好意を促す面と警戒を促す面の両方が存在する。自然物に魂が宿るとしてそれを人間に友好的なものと思えばAIへの好意的評価が高まるが、崇りをもたらしなど恐れを感じるとAIにも警戒的になる。この2つを通算したアニミズム全体としての効果がどうなるかはわからない。以上が本稿の結論である。

最後にこれら3つの説について含意を考察する。雇用安定説は、日本企業の長期安定雇用がAIの導入を促進することを意味しており、これは日本企業のデジタル化を進めようとする立場からすると良いニュースである。日本のデジタル化は米国に比べなかなか進まないと言われており、悪いニュースに事欠かない。そのなかで日本企業を持つ特性のひとつがAI導入に適合的というのは喜ばしいニュースであろう。

とりわけ安定雇用がデジタル化を促進するという点は、これまでのデジタル化の議論の歴史を見る時、興味深いものがある。なぜなら安定雇用は長らく日本のデジタル化をむしろ阻害する要因だったからである。雇用が固定されていると現在働いている人が持つノウハウにあわせてデジタルシステムをつくるのが効率的となる(田中、2010)。そのため日本ではカスタムソフトウェアが主流であり、企業ごとに、場合によっては支社ごとにさえ仕様の異なるシステムが導入された。これは一企業として短期的には合理性があるが、新しいデジタル技術の導入が難しくなり、長期的には停滞を招く(経済産業省、2018)。カスタムソフトはレガシーとなり、企業の次なるデジタル化の足かせになる。かくしてこれまで安定雇用は日本でデジタル化が進まない原因のひとつであった。その安定雇用がAIの導入

にとっては追い風になるとすれば、歴史の皮肉なめぐりあわせというほかない。

次に、アトム・ドラえもん説は、たまたま生まれた国民的キャラクターが AI 導入への露払いになったという説明であり、いわば歴史的偶然による説明である。歴史的偶然による説明は人によっては異例に聞こえるかもしれないが、歴史学や社会学では良く行われる。ただ、このような偶然の影響が計量的に示されることは珍しいので、その意味で価値ある結果と考える。手塚治虫と藤子不二雄という二人の偉大な漫画家が日本に残した遺産を確認したという意味でも意義深い結果である。

ただし、ここで使った説明変数には内生性あるいは逆因果がありうるため、割り引いて考える必要はある。すなわち、もともと何らかの理由で AI あるいはロボットに好意的な人がいたとすると、彼らは好んでアトムやドラえもんを見るだろう。だとすれば最初から AI に好意的な人がアトムとドラえもんを見ていたということになり、因果は逆になる。船乗りになった人が子供のころ船乗りの本をたくさん読んでいたからといって、船乗りの本を読んだから船乗りになったのではなく、もともと船乗りが好きだっただけかもしれない。また、いまの生成系 AI の面白さに興味を掻き立てられた人が、かつてのアトムやドラえもんのようなロボットを思い出し愛着を新たにすることもありうるだろう。この場合は、現時点で逆因果が起こることになる。このような逆因果の可能性はありうるので、推定結果は割り引いて考える必要がある。

ただし、割り引かれても因果は残るだろう。なぜなら、アトムとドラえもんは国民的キャラクターであり、好き嫌いにかかわらず、国民は半ば強制的に見させられているからである。船乗りの本は強制的に読まされることはなく、読むかどうかは完全に内生的に決まるが、アトムとドラえもんは国民的キャラクターだったので日常生活の中で嫌でも目に入り、誰もが知っている。強制的に見せられていれば外生変数であり実験的状况に近くなる。また、表 5 の推定値の 0.0859 は全説明変数の中で 2 番目に大きな数値であり、これだけ大きな係数がすべて逆因果で起きたとは考えにくい。真の影響の大きさは推定された値より小さくなるだろうが、アトム・ドラえもん指数の影響もあったのではないかと考えられる。

最後にアニミズムについて考える。本稿でアニミズムに 2 面あることが計量的にわかったのは、テクノアニミズムについての論争を一步進めるものであろう。従来から日本ではロボット研究者がアニミズムに言及することが多く (たとえば中嶋 (2018)、Richardson (2016))、また国外では Allison (2006) が日本文化の紹介本のなかで日本のテクノアニミズムをひとつの現象として取り上げてから広く知られるようになった。この概念が広まるとともに Gygi (2018) や呉羽 (2021) といった批判的論考も現れており、日本にアニミズムの影響を認めるかどうか、認めるとしてそれは良いことかどうかなど論争になる兆しがある。

ただし、ここまでの議論はいずれも事例や文献に基づく研究であり、計量的研究が乏しい。日本にもアニミズム傾向の強い人も弱い人もいるし、アニミズムと言ってもここで示した愛着と恐れのように相反する面がある。これら様々の側面や程度の差は実証分析で測定できることなので、計量分析することで有益な知見を得ることができるだろう。本稿の

分析はささやかではあるがその第一歩になったのではないかと考える。

文献

池内裕美、2010、「成人のアニミズム的思考:自発的喪失としてのモノ供養の心理」社会心理学研究 第25巻第3号 pp167-177

呉羽真、2021、「日本人とロボット --テクノアニミズム論への批判」 Contemporary and Applied Philosophy 13, pp62-82
<https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/handle/2433/265441>

経済産業省、2018、「DX レポート ～IT システム「2025 年の崖」克服と DX の本格的な展開～」
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html

高橋利、2019、「人工知能 (AI) とロボットがもたらす社会的インパクト:「ヒューマン・ファースト・イノベーション」に向けて」情報システム学会誌 Vol. 14, No. 2 pp7-17
https://www.issj.net/journal/jissj/Vol14_No2_Open/S2V14N2.pdf

高橋優子、2020、「宗教文化と伴侶動物の病理解剖数の関係——日本とアメリカの比較」『宗教研究』 93(別冊): 389-390

田中辰雄、2010、「日本企業のソフトウェア選択と生産性-カスタムソフトウェア対パッケージソフトウェア」 RIETI Discussion Paper Series 01-J-027
<https://core.ac.uk/download/pdf/6358504.pdf>

中嶋秀朗、2018、『ロボット——それは人類の敵か、味方か』ダイヤモンド社.

Eloundou, Tyna, Sam Manning, Pamela Mishkin, and Daniel Rock, 2023, “GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models,”
<https://arxiv.org/abs/2303.10130>

Felten, Ed, Manav Raj, Robert Seamans, 2023, “How will Language Modelers like ChatGPT Affect Occupations and Industries?”

<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2303/2303.01157.pdf>

Gygi, F., 2018, "Robot companions: The animation of technology and the technology of animation in Japan". In: Astor-Aguilera, Miguel and Harvey, Graham (eds.), "Rethinking Relations and Animism: Personhood and Materiality," Routledge, pp 94-111

Haring, Kerstin Sophie , Céline Mougenot, Fuminori Ono, and Katsumi Watanabe, 2014, "Cultural Differences in Perception and Attitude towards Robots" International Journal of Affective Engineering Vol.13 No.3 pp.149-157

Jensen, Casper B., and Anders Blok, 2013, "Techno-animism in Japan: Shinto Cosmograms, Actor-network Theory, and the Enabling Powers of Non-human Agencies" Theory, Culture & Society 30, no. 2: 84

Nomura, Tatsuya, Tomohiro Suzuki, Takayuki Kanda, Jeong Hye Han, Namin Shin, Jennifer Burke, and Kensuke Kato, 2008, "What People Assume about Humanoid and Animal-Type Robots: Cross-Cultural Analysis between Japan, Korea, and the United States" International Journal of Humanoid Robotics · Vol. 5, No. 1 pp. 25–46

Richardson, Kathleen, 2016, "Technological Animism: The Uncanny Personhood of Humanoid Machines" Social Analysis : The International Journal of Social and Cultural Practice 60 (1) : 110–28