

AI の社会受容に付随する問いと市民の反応：
非同期型哲学カフェの議論から
Questions and Public Responses related to Social Acceptance of AI:
From Discussions at Asynchronous Philosophy Cafes

浦東 聡介*¹
Toshihiro Urahigashi

日出 恵輔*¹
Keisuke Hinode

黒田 夢子*¹
Yumeko Kuroda

大庭 弘継*¹
Hirotsugu Ohba

村上 祐子*¹
Yuko Murakami

*¹ 立教大学
Rikkyo University

Are there any correlations among aspects of social acceptance of artificial intelligence (AI)? We investigated the correlation between people's perception of whether AI can have consciousness and their attitudes toward AI replacing human jobs. We designed asynchronous Café philosophique to allow people to drop in the physical space anytime during the day of the event and asked them to leave their opinions on social aspects of AI. The data collection method is relevant because it offers a forum for general public to discuss ideas freely. Our analysis shows two results: (1) Whether AI can have consciousness does not significantly impact attitudes toward job replacement; and (2) factor analysis revealed two dimensions: public and private.

1. はじめに

人工知能 (Artificial Intelligence; AI) は、私たちが生きる社会にどんな影響を与えるだろうか。あるいは、AI が社会に受容されるためには、何が必要だろうか。これらの問いのように、AI と人間のかかわり、AI と社会のかかわりを議論するためには、過去に科学技術の発展が人間と社会にもたらしてきた影響を参考にすることが求められる。

これらの問題、AI と人間、AI と社会をめぐる問いを考えるためには、AI の専門家に限らず、広く多様な意見を取り入れることが求められる。周知のとおり、AI が人間の役割を低下させるといふ懸念が広がっている。たとえば、「AI によって人間の仕事が奪われる」というように、これまで主に人間が行ってきた業務を AI が代替し、雇用が失われるリスクが指摘されている。2015 年、野村総合研究所とオックスフォード大学の共同研究が、日本の労働人口の約 49% が、技術的には AI など代替可能であるとの推計結果を示してから [野村総研 15]、AI による職業代替と雇用機会の喪失に関して、AI の専門家ではない一般市民の関心が高まっている。

そこで本研究は、AI の社会受容の観点から、AI の進展に付随する市民の反応を、非同期型の「AI 哲学カフェ」での意見とその特徴を分析した。なお AI の社会受容という観点は、日本学術会議を含む G7 各国の科学アカデミーも重視しており、2019 年の共同声明「人工知能と社会」において、「一般市民の AI の受容性 (AI-Readiness) を高めること」という項目が盛り込まれている [G7 19]。この共同声明では、AI に関わる多様な教育の機会や情報を市民に提供していくとともに、AI に対する誤った神話を正すべく、市民との対話、科学的に健全でよく準備された対話を重ねていくことが必要不可欠であるとされている。本研究における「AI 哲学カフェ」も、その市民対話の一形態である。

2. 非同期型の「AI 哲学カフェ」

哲学カフェとは、市井の人々が集い、哲学的なテーマについて、自由に議論を交わす活動であり、1990 年代のフランス・パリが発祥とされる [土屋 19]。2000 年代以降、日本においても全国各地に活動が広まっており、日本においては学校教育の一貫、

特に小・中学校の「道徳」の授業として行われることも多く、その場合は「哲学対話」と呼称されることもある (ただし、哲学カフェ／哲学対話の発祥と進歩に関しては、これ以外にも諸説がある)。また一般的に、哲学カフェ／哲学対話は本来、参加者が一堂に会し、一定の時間の中で、参加者が発話を繰り返し、また、別の参加者の発話に応答する対話的活動を通して、思索を深めていく活動である。

しかしながら、本研究における「AI 哲学カフェ」は、一般的な哲学カフェ／哲学対話とは異なる形式で実施した。「AI 哲学カフェ」では、終日実施のイベントにて、どの時間帯の来場者からも広く参加を募りながら、来場者に AI と人間、AI と社会をめぐる問いを考える機会を提供するべく、非同期型の哲学カフェ／哲学対話を行った。

今回実施した、非同期型の「AI 哲学カフェ」は、2023 年 10 月 15 日 (日) に開催された、立教大学大学院人工知能科学研究科の一般公開イベント「Rikkyo AI オープンハウス 2023」の一企画である。壁に掲出した AI と人間、AI と社会をめぐる哲学的問いに対して、自身の意見を記載した付箋紙を貼り付ける、より賛同できる意見にカラーシールを貼って同意を表明するといった形式を通して、問いを考える機会を来場者に提供した。また、掲出した問いの一覧は、別途紙面でも配布し、それぞれの問いについて、来場者が自由に記述できる環境を整備した。さらに、一般的な哲学カフェ／哲学対話と同様に、主催者と来場者が椅子に腰掛けて意見交換する時間も設けた。こうした特徴を踏まえて、本研究は、今回の「AI 哲学カフェ」は、非同期型の哲学カフェ／哲学対話と称した。

本研究では、1) 前述の通り、AI による職業代替に関心が高まっていること、2) 生成 AI の急速な進歩によって、そもそも AI とは一体何なのか、という問いに関心が高まっていること、以上 2 点を踏まえて、「AI 哲学カフェ」で議論された様々な問いの中から、「AI に人間の職業は代替できるか」及び「AI が心を持つのか」の 2 つに着目する。

以降、これら 2 つの問いを中心としながら、来場者の紙面での回答を分析し、その特徴を明らかにする。

連絡先: 浦東 聡介, 立教大学大学院人工知能科学研究科,
toshihiro@rikkyo.ac.jp

3. 回答の分析

3.1 分析概要

紙面で配布した問いの一覧には、選択式と記述式がセットになった問いが16問、記述式の問いが6問、合計22問の問いが掲載されている。22問の問いには出題者が7名おり、それぞれの出題者が作成した問いを、互いに関連するものが近くなるように順序付けた。

「AI 哲学カフェ」来場者のうち、紙面で配布した問いの一覧に回答し、提出した参加者は67名である。提出した参加者のうち、最終的に64名の参加者から、回答内容が学術研究目的で利用されることについての許諾を得た。

3.2 結果の概観

問いごとの回答者数を集計し、回答率を算出した結果を図1に示す。なお、図1は、記述回答については各問いに回答した人を1、しなかった人を0として、問いごとにデータ系列を作成して集計した。

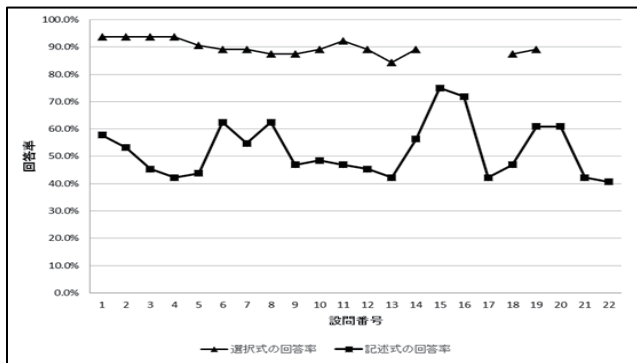


図1 問いごとの回答者数と回答率

選択式の問いの回答率は高く、最も低い Q13 においても 84.4%であった。回答率の推移は、Q1 の 93.8%からなだらかに減少する傾向が見られたが、Q11 では 92.2%となり、前後の問いより高い回答率であった。

記述の回答率は、選択式の回答率より 20%以上低かったが、最も低い問いでも 40.6%あり、すべての問いで回答が得られた。記述式の回答者数は平均 33.4 人、標準偏差 6.4 で、最も記述回答を行った回答者が少なかった問いで 27 名、最も多かった問いで 48 人であった。一人当たりの記述回答数は、0 問の人から 22 問すべて答えた人まであり、回答数に偏りは見られなかった。

3.3 AIと職業代替に関する分析

(1) カイ2乗検定

全体としては、Q1 から Q4 までと Q11 の選択式の回答率が高かった。これらの問いは AI による職業の代替可能性に関するものであることから、参加者は AI の職業代替性への関心が高いものと考えられる。この興味を踏まえて、職業関連の問いの回答を詳しく見ると、次の結果が得られた。Q2「AI を裁判官として利用することに賛成しますか？」(AI 裁判官是非)に対して、34 名が肯定的であり、26 名が否定的であった。Q9「AI が政治を決める未来、いまより善い世界と思えますか？」(AI 政治家是非)に対して、24 名が肯定的であり、32 名が否定的であった。Q11「あなたは、精神科医や学校カウンセラーといった職業は AI に務まると考えますか？」(AI 精神科医是非)に対して、31 名が肯定的

であり、28 名が否定的であった。それぞれの問いに対する回答をクロス集計した結果を図2に示す。

		(人)		(人)		(人)	
		裁判官		政治家		精神科医	
		肯定的	否定的	肯定的	否定的	肯定的	否定的
政治家	肯定的	19	4	17	13	12	17
	否定的	11	21	15	13	12	15
裁判官是非と政治家是非				裁判官是非と精神科医是非		政治家是非と精神科医是非	

図2 職業の代替可能性に関するクロス集計

回答がなかったものを除きカイ2乗検定を実施したところ、AI 裁判官是非(Q2)と AI 政治家是非(Q9)の組み合わせのみ、有意差が認められた($\chi^2 = 10.69, p < 0.01$)。この結果は、AI の職業代替性に対する考え方において、裁判官と政治家は同様の傾向を持つことを示している。一方で、AI 精神科医是非(Q11)と他の2つの職業ではカイ2乗検定において有意差は認められず(Q2-Q11, $p = 1.0$ /Q9-Q11, $p = 1.0$) 特徴的な傾向は見られなかった。職業代替性の可否について理由欄を確認すると、AI 裁判官是非(Q2)には「裁判官での結果の差異が生まれなくなる」、「先入観なく判断できる」、AI 政治家是非(Q9)には「私事を入れずに未来の発展のために頑張ってくれそう」、「効率的により平等に社会資源を分配できる」、AI 精神科医是非(Q11)には「人が苦手という人にはいいと思う」、「人間より相談しやすい」などの意見が見られた。裁判官及び政治家は多数を相手にする公的職務であり公平性が強く求められるところ、精神科医やカウンセラーは個人対個人の仕事であるため、公平性よりも個性性が求められる。このような職業特性の違いが、クロス集計の結果として現れたものと推察される。

また、これらの意見はどれも人の仕事を AI にそのまま代替させたいという要望よりも、AI の特性を生かして人には難しいことをさせたいという傾向が見られた。AI は心を持つことができるかどうか(Q13)と、それぞれの職業代替性の支持(Q2, Q9 及び Q11) をクロス集計した結果を図3に示す。Q11 の AI 精神科医是非については、他の組み合わせよりも潜在的に興味深い傾向が認められるが、全ての組み合わせでカイ2乗検定による統計的な有意差は見られず(Q13-Q2, $p = 1.0$ /Q13-Q9, $p = 1.0$ /Q13-Q9, $p = 0.1$)、人々が AI に人の仕事をそのまま代替させることを期待していないと解釈するのであれば、これらの結果は整合的である。

		(人)		(人)		(人)	
		裁判官		政治家		精神科医	
		肯定的	否定的	肯定的	否定的	肯定的	否定的
心	可	12	10	10	12	16	7
	否	17	14	13	16	13	17
AIの心と裁判官				AIの心と政治家		AIの心と精神科医	

図3 心と職業の代替可能性に関するクロス集計
(心「可」は「AIは将来心をもつ」、「否」は「もたない」.)

(2) 因子分析

Q2, Q6-Q11 の 7 問の問いの選択回答を対象に因子分析を行った。回答は、対象の技術を受容すると回答した人を1、受容しないと回答した人を0とした上で、7問の問いのうち、いずれかの問いに未回答がある回答者を削除した。スクリープロットを用いて、固有値が1以上となる因子数を検討し、2因子構造とした。問いごとに平均が0、標準偏差が1となるようにデータの標準化

を行い、バリマックス回転による因子分析を行なった。因子負荷量によるプロットを図4に示す。

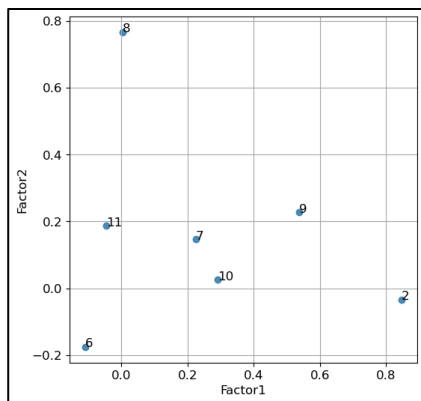


図4 因子負荷量によるプロット

Factor1で因子負荷量が最も高い問いは、AI裁判官是非(Q2)で、次に高いのはAI政治家是非(Q9)であった。2つの問いは、公共の場面でAIの利用が個人に影響を及ぼすことに対する受容を問う内容である。Factor1は、「公の場で、回答者に影響を及ぼすか」、「その影響が重大かどうか」を示していると考えられる。また、Factor2では、Q8「亡くなったペットそっくりのAIペットを買いますか」の因子負荷量が突出して高かった。またAI精神科医是非(Q11)の因子負荷量はFactor1が0.19で、Factor2は-0.04のため、Factor2が回答に関わっている。プライベートな生活や精神的な充足にAIが影響を及ぼすことに対する受容を問う問いである。Factor2は、「私的なシチュエーションで、回答者に影響を及ぼすか」、「その影響が重大かどうか」を示すと考えられる。

3.4 AIと心に関する分析

Q12「AIに心があるか?」、Q13「AIは将来心を持つか?」の選択回答の集計を行った。また、記述回答は内容が類似するものでカテゴリ分けし、集計した。現在AIに心があると考える人(Q12)は57人中8人(14.0%)であったのに対し、将来的に心を持つと考える人(Q13)は54人中23人(42.6%)であった。このことは、人々が将来的な技術の発展に期待していることを示唆するものと考えられる。

Q12における記述回答の最多回答は、「データに基づいているから」と答えた7人、「あると思いたくない、あると思えない」の7人であった(表1)。Q13における記述回答の最多回答は、「心が何か分からない、定義による」と、「技術が進歩していつかは心を持つ」と答えた人が最多の5人であった(表2)。自由回答であるにもかかわらず類似の回答が複数得られた。

表1 Q12「AIは心を持つか?」
記述回答カテゴリ別集計

記述回答のカテゴリ	回答者数(人)
データに基づいているから、 確率で決まっているから	7
あると思いたくない、あると思えない	7
個人の定義によってはあると考える	5
心が何か分からない、分からなくなった、 定義による	4
作られたものだから、人工だから	3
開発者の考え方で決められている、 人工的に作られたものだから	2

表2 Q13「AIは将来心を持つことができるか?」
記述回答カテゴリ別集計

記述回答のカテゴリ	回答者数(人)
心が何か分からない、定義による	5
技術が進歩して、いつかは心を持つ	5
それらしいものができるが、完全ではない	3
開発者が作ったもの、 プログラムされたものだから、心ではない	3
かなり近いものができる	3
人間と同じような仕組みを再現できる、 つまり、心ができる	3
個人の定義により、できると考える	2
データによりできたものであって、心でない	1

Q16「人間の心はどこにあるか?」という問いには、47人が回答した。人間の心の所在は脳や胸などの物理的な身体に存在すると考える人が32人、経験や行動など抽象的なプロセスに存在すると考える人が15人であり、全ての回答がこの2類型であった。AIに心があるかどうかの問い(Q12)に対して、人間の心が物理的な身体に存在すると考える人のうち20.0%(6人)、抽象的なプロセスに存在すると考える人のうち14.3%(2人)がAIに心があると回答した。これらは、カイ2乗検定では有意差はなく($p=0.97$)特徴的な傾向は把握できなかった。

また、AIが将来心を持つことができるか(Q13)については、人間の心が物理的な身体に存在すると考える人のうち55.2%(16人)、抽象的なプロセスに存在すると考える人のうち50.0%(6人)がAIは心を持つことができると回答した。これらは、カイ2乗検定では有意差はなく($p=1$)特徴的な傾向は把握できなかった。

以上の結果から、実測値に違いは見られるものの、人の心の所在とAIが心を持っているか、あるいは持つことができるかについて特徴的な傾向は把握できなかった。この議論を、表3に集約して示す。なお、Q16の回答者のうちQ12,13に未回答者がいるため表3の小計はQ16の回答者数に一致しない。

表3 Q16「人間の心はどこにあるか?」と
関連する問いの回答状況

問い	問い 回答者数(人)	人間の心はどこにあるか	
		体	経験
AIに心はある	6	6	2
AIに心はない	24	24	12
小計	30	30	14
AIは将来心を持つ	16	16	6
AIは将来心を持たない	13	13	6
小計	29	29	12

4. 結論

本研究では、AIの社会受容の観点から、大学院の一般公開イベントにおける非同期型「AI哲学カフェ」の回答を分析した。

AIと職業の関係においては、市民は人の仕事をAIにそのまま代替させたいという要望よりも、AIの特性を生かして人には難しいことをさせたいと考える傾向が見られた。

因子分析の結果から、職業を含めた社会におけるAIの認知が、公的領域と私的領域とに分けられる傾向が認められた。

また、AI と心の関係については、人の心の所在と、AI が心を持つことに関連性を示す結果は得られず、市民にとってAI の心の問題は、感性や直感による回答傾向があると考えられる。

なお特筆すべきは、この「AI 哲学カフェ」では、そうと知らず立ち寄った来場者を対象とし、また問いの分量も多かったにもかかわらず、回答する人が多く、また主催者に積極的に意見を述べる人や対話する人も多かった点である。つまり、あえて対話を行う時間を指定しない非同期型の「AI 哲学カフェ」が、AI に対する潜在的な関心や懸念を、引き出して受け止める場として機能したといえる。つまり、市民とともに、AI と人間、AI と社会をめぐる問いについて対話する機会、問いと議論の場を設けることが、AI の社会受容につながる可能性を示唆しているとも考えられる。AI の社会受容を促進する手段として、非同期型「AI 哲学カフェ」は有効である。

付録 単純集計表(記述式の回答は省略)

	問い	回答
1	AI が裁判官を務める未来は来ると思えますか。	思う:37 思わない:23
2	AI を裁判官として利用することに賛成しますか。	賛成する:34 賛成しない:26
3	あなたは、金銭的に困窮し空腹から食べ物を盗んでしまい、逮捕されました。そして裁判で被告人として裁かれることになりました。裁判官は、AI 又はヒトを選択することができます。どちらの裁判官を希望しますか。	AI:7 ヒト:34 どちらでも良い:19
4	あなたは冤罪で逮捕されました。そして裁判で被告人として裁かれることになりました。裁判官は、AI 又はヒトを選択することができます。どちらの裁判官を希望しますか。	AI:22 ヒト:26 どちらでも良い:12
5	凶悪犯の裁判で裁判官を務めるのに適しているのはAI 又はヒトのどちらだと思いますか。	AI:21 ヒト:28 どちらでも良い:9
6	すべての SNS のメッセージを自動で優しく変換してくれる AI サービスが開始されたら、利用しますか？それはなぜですか？	利用する:26 利用しない:31
7	イグノーベル賞を受賞した某製品にインスパイアされて、人の表情や体の動きなどの振る舞いを分析し、感情を言語化する「ビヘビंगル」という製品を開発しました。オープン価格(希望小売価格 3,980 円税別)で販売予定です。あなたはこのグッズを買いますか？それはなぜですか？	買う:31 買わない:26
8	「亡くなったペットそっくりの AI ペットをお届け！ 生前の写真とエピソードを書いてお送りいただければ、約一か月でああなたの愛するあの子に再会できます。あなたとの生活を学び、日々成長していきます。データはクラウドに暗号化して蓄積され、保守も万全です。(初期費用無料月額 5,970 円(税別:要 2 年契約))」 大切なペットが亡くなって何日後かある日に、あなたはこの商品を知りました。この商品を買いますか？	買う:5 買わない:51
9	AI が政治を決める未来、いまより善い世界と思えますか？	思う:24 思わない:32
10	AI が、職業や結婚相手を決める未来、あなたは望みますか？	望む:12 望まない:45

11	あなたは、精神科医や学校カウンセラーといった職業は AI に務まると考えますか？	務まる:31 務まらない:28
12	あなたは、AI には心があると考えますか？	ある:8 ない:49
13	あなたは、AI が心を持つことは出来ると考えますか？	出来る:23 出来ない:31
14	これだけ AI が進歩している世の中で、むしろ人間にしかできないことはあるとあなたは考えますか？	ある:53 ない:4
15	AI にはなく人間には感じる温かみは、一体どこからきているとあなたは考えますか？	
16	あなたは、人間の心はどこにあると考えますか？	
17	List the three biggest risks artificial intelligence poses.	
18	AI のブラックボックス性(中身が分からない)が問題になりますが、人に対しても相手が何を考えているのか分からないことがあります。どちらの方がより“分からない”ものであると考えますか？ それはなぜですか？	AI:12 ヒト:26 どちらも変わらない:18
19	従うだけで人生がうまく行く「神託 AI」が登場しました。あなたは神託 AI の言う通りにしてステキな人生を送っていました。しかし後になって、神託 AI の製作者が裏でみんなを操作して大儲けしていることが発覚しました。あなたは今後も神託 AI に従いますか？それはなぜですか？	従う:23 従わない:34
20	あなたは長年の研究の結果、「絶対にウソを見抜くことのできる AI」を発明しました。この AI が 100%ウソを見抜くことができると、周りの人たちにどのように証明しますか？	
21	あなたは、AI を利用したアプリを開発することになりました。 ①どんなアプリを開発したいですか？具体的にそのアプリが提供する機能を書き出して下さい。②そのテクノロジーによって、誰か特定の人だけが得をしていませんか？③なぜそうなってしまったのでしょうか。	
22	あなたは、AI を利用して業務改善を行うことになりました。 ①どんな省力化を行いたいですか？具体的に開発する機能を書き出して下さい。②そのテクノロジーによって、あなたや他の人の選択の自由が狭められていませんか？③選択の自由が狭められないようにはできないですか？またどうやったら選択の自由は守られますか？	

参考文献

- [野村総研 15] 株式会社野村総合研究所: 日本の労働人口の 49%が人工知能やロボット等で代替可能に～ 601 種の職業ごとに、コンピューター技術による代替確率を試算～, 2015,
https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newsrelease/cc/2015/151202_1.pdf (2024-02-11 最終閲覧).
- [G7 19] G サイエンス学術会議共同声明: Artificial intelligence and society, 学術の動向, 24(9), 107, 2019.
- [土屋 19] 土屋陽介: 僕らの世界を作りかえる哲学の授業, 青春出版社, 2019.

謝辞

「AI 哲学カフェ」の実施、ならびに事後の分析には、戸谷颯さん、白井司さんの多大な貢献がありました。