

令和 6 年 5 月 9 日現在

機関番号：34309

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2022～2023

課題番号：22K20306

研究課題名（和文）人工知能に仕事を奪われたとき、人はどのような原因帰属を示すのか

研究課題名（英文）When people's jobs are replaced by artificial intelligence, how do they make causal attribution?

研究代表者

横井 良典 (Yokoi, Ryosuke)

京都橘大学・総合心理学部・助教C

研究者番号：40961579

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は「人工知能に仕事を奪われたとき、人は奪われた原因を何だと考えるのか」を検討した。この目的のために、Web上で複数の実験を行った。実験では投資ゲームや最後通牒ゲームという課題が用いられた。実験の中で、実験参加者が人工知能に仕事を奪われるというシチュエーションを作った。参加者は仕事を奪われた原因として、1)自身の能力、2)自身の努力、3)相手の能力、4)運の4つにどれくらい帰属するのかを評定した。分析の結果、奪われた原因として自身の能力や人工知能の能力に強く帰属していた。一方、努力や運はあまり帰属されていなかった。この帰属パターンは人間相手に仕事を奪われたときにも見られた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでのモチベーション研究では、個人の達成課題や人間同士の競争課題を用いて、人々の成功（失敗）に対する原因帰属を検討していた。人工知能が人々の仕事に取って代わるケースが増えている現状を踏まえると、人工知能との競争場面における原因帰属を検討する必要性を本研究は示唆している。また、本研究では「人工知能に仕事を奪われた場合、自身の能力に強く帰属する」という知見が得られた。先行研究から、失敗に対する能力の帰属はモチベーションの低下につながることを示されている。本研究は、実際に人工知能に仕事を奪われるというケースが発生した場合、モチベーションを維持・向上させる必要があることを示唆している。

研究成果の概要（英文）：This study investigated how individuals attribute causality when their jobs are replaced by artificial intelligence (AI). It conducted several online experiments using the investment game and the ultimatum game, simulating scenarios in which participants' jobs were replaced by AI. Participants then rated the reasons for job replacement, focusing on self-ability, self-effort, opponent-ability, and luck. The results showed that participants attributed job replacement more to self-ability and opponent-ability than to self-effort and luck. This attribution pattern also emerged when participants were defeated by human opponents.

研究分野：心理学

キーワード：人工知能 競争 原因帰属 Web実験

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

現在、医療や投資など、あらゆる領域で人工知能(AI)技術が向上している。そのため、伝統的に人間が行ってきた仕事がAIによって奪われると予想されている。AIに仕事を奪われたときに、奪われた人の動機づけを維持・向上させることが、目標や成功に向けた努力を促すことにつながる。しかし従来の研究では、動機づけどころか、AIに仕事を奪われたときの人の反応や行動は検討されていない。

2. 研究の目的

本研究ではAIに仕事を奪われるというシチュエーションにおいて、「人は奪われた原因を何だと考えるのか」という原因帰属を検討した。Weiner (2010)は、安定性(安定 vs 不安定)と統制の所在(内的 vs 外的)という2次元から、4つの帰属要因を上げている(図1)。安定性は時間的な変化のしやすさを示している。統制の所在は行為者が原因か、環境が原因かを表している。例えば「自分の努力」の場合、自分が原因で、努力の程度も変化しやすいので、内的で不安定な要因に分類される。本研究もこの4つの要因を扱ったが、AIとの競争場面が題材なので、外的で安定的な要因として「相手の能力」を扱った。本研究では、AIに仕事を奪われたとき、その原因として、4つの要因のどれが帰属されやすいのかを検討した。

加えて、人工知能に仕事を奪われるケースと人間相手に奪われるケースにおいて、原因帰属パターンを比較した。本研究では「人工知能に仕事を奪われたとき、奪われた原因を自身の能力の欠如や人工知能の能力の高さに帰属する」という仮説を立てた。一方人間に仕事を奪われた場合は、その原因を運の欠如に帰属するという予想を立てた。先行研究によると、人工知能はミスなく完璧に課題を遂行するが、人間はミスを起こしうると人々は期待している。「完璧に遂行する」と期待されている人工知能に仕事を奪われた場合、「能力で負けているから仕事を奪われた」と思いやすく、「ミスを起こしうる」と思われている人間に奪われた場合は、「運が悪かった」と帰属しやすいだろうと予想した。

		安定性	
		安定	不安定
統制の所在	内的	自分の能力	自分の努力
	外的	課題の難易度 (≒相手の能力)	運

図1 4つの主要な帰属要因

3. 研究の方法

2022年度には2つのWeb実験を実施した。実験1では、投資ゲームという課題を使い、原因帰属を検討した。実験参加者は実験上で投資を行い、人工知能の成績と比較された。実験では「人工知能に成績が劣った場合、報酬を多く得られる2回目の投資の機会を奪われる」と参加者に説明した。そして、作為的に参加者の成績を人工知能の成績より下回らせることで、人工知能に仕事を奪われるという状況を作った。仕事を奪われた後、奪われた原因として、自分の能力・自分の努力。相手の能力・運の帰属得点を評定させた。実験2では、最後通牒ゲームという課題を使った。この課題は2人で行われるゲームで、供給者と受取人という役割に分かれた。供給者は1万円のうち好きな金額を自分と相手に分配し(例:供給者に6000円,受取人に4000円)、受取人はその分配を容認できるかどうかを判断した。受取人が容認すると、供給者が決めた通りの金額が分配された。受取人が拒否すると、両者とも1円も分配されなかった。実験参加者は別の参加者とゲームを行い、供給者と受取人をそれぞれ5試行実施し、最終的な金額が多くなるように求められた。参加者には「人工知能がまた別の参加者とゲームを行っており、得られた金額が人工知能に劣った場合、より多くの報酬を得られる次のゲームに進めない」と教示した。実験1と同様、作為的に参加者の成績を人工知能の成績より劣らせた。ゲーム終了後に、実験1のように原因帰属について参加者に評定させた。

2023年度には「そもそも人工知能は完璧に迫行すると思われているのか」という前提を確認するためのWeb調査を実施した。調査では、文章生成用の人工知能や自動運転車などを取り上げた。調査参加者に「完璧さ期待」を測定するための質問に回答させた。分析では「完璧に遂行する」という期待に関して、人工知能と人間に差があるのかどうかを検討した。

4．研究成果

2022 年度の実験の結果，参加者は人工知能に仕事を奪われた原因として，自身の能力と相手の能力に強く帰属していた。一方，自分の努力や運にはあまり帰属されていなかった。この帰属パターンは人間相手に仕事を奪われたときにも検出された。つまり，競争相手が人工知能であろうと人間であろうと，原因帰属に大きな違いは見られなかった。そして，この結果は実験 1 と 2 で一貫しており，課題の種類によっても帰属パターンはあまり変わらなかった。先行研究から，失敗に対する能力の帰属はモチベーションの低下につながることを示されている。本研究は，実際に人工知能に仕事を奪われるというケースが発生した場合，モチベーションを維持・向上させる必要があることを示唆している。

2022 年度の実験結果を踏まえ 2023 年度では「人工知能はミスなく完璧に課題を遂行するが，人間はミスを起こしうると人々は期待している」という仮説の前提が成り立つのかどうかを検討した。その結果，調査によって，人工知能と人間の間における完璧さ期待の差は混同していた。例えば，文章生成用の人工知能を取り上げたときは，完璧さの期待は人工知能と人間であまり違いはなかった。しかし，自動運転車においては，人間よりも人工知能の方が「完璧に運転する」と期待されていた。知見が混在していたため，完璧さ期待は人工知能が扱われる領域によってその程度が変わる可能性が示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Yokoi Ryosuke, Nakayachi Kazuya	4. 巻 未定
2. 論文標題 Human Motivation in Competition against Artificial Intelligence: Using One-to-One Games	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 International Journal of Human-Computer Interaction	6. 最初と最後の頁 1~13
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/10447318.2024.2316374	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yokoi Ryosuke	4. 巻 103
2. 論文標題 Trust in self-driving vehicles is lower than in human drivers when both drive almost perfectly	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour	6. 最初と最後の頁 1~17
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.trf.2024.03.019	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 横井良典
2. 発表標題 人工知能との競争場面における人間の動機づけの検討
3. 学会等名 日本心理学会第86回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 横井良典
2. 発表標題 人工知能に仕事を取られたとき、人はどのような原因帰属を行うのか
3. 学会等名 日本社会心理学会第63回大会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------