

ナッジの主体と性質が DX ツール継続利用意向に及ぼす影響-AI と人の比較分析-

大迫彩菜^a 上林山葵^b 藤原有葵^c 山崎和泉^d

要約

本研究では、DX ツールの継続利用意向がナッジの「主体 (AI/人)」と「性質 (論理的/感情的)」の2 要因によってどのように変化するかを検討した。実験では、架空の企業での DX 推進に対する前向き度合いを、ナッジ提案前後で同様に6 件法で測定した。その結果、ナッジの主体と DX ツールの継続利用意向の間に有意な主効果は見られなかった。一方、ナッジの主体や性質と DX ツールの継続利用意向の間は 10%水準で有意となった。また、変化度がマイナスであるデータを「効果がなかった」と再定義し、すべて 0 に置き換えて分析を行ったところ、主効果は有意ではなかったが、主体と性質の間に 5%水準で有意な交互作用が確認された。この結果は、単独の要因ではなく、主体と性質の交互作用が継続利用意向に影響を及ぼす可能性を示唆するものである。

JEL 分類番号 : D91

キーワード : ナッジ, DX, AI

^a 同志社大学 cgfj0441@mail3.doshisha.ac.jp

^b 同志社大学 cgfj0150@mail3.doshisha.ac.jp

^c 同志社大学 cgfj0055@mail3.doshisha.ac.jp

^d 同志社大学 cgfj0688@mail3.doshisha.ac.jp

* 本研究に関して開示すべき利益相反はない。

1. イントロダクション

1.1. 研究の背景・目的

近年、AI などの急速なデジタル技術の進展に伴い、DX は企業が持続的成長を実現するために必要不可欠な戦略的手段の一つとして位置づけられている。しかし、DX を導入した企業でも、実際の現場では十分に活用できていない事例が多く存在する。すなわち、形式的な導入と実質的な活用の間には大きな差があり、このギャップの解消こそが DX 推進における重要な課題である。本研究の目的は、DX 推進に関する意思決定において、主体や性質の違いが受け手の行動や態度に及ぼす影響を明らかにし、単なる DX 導入に留まらず、現場での活用が促進される有効な手段を検討することである。DX が現場定着しづらいという課題に対し、人と AI による説得形式（論理的/感情的）の効果を比較し、受け手が自然に受容・行動できる方法を明らかにする点で社会的意義がある。

1.2. 先行研究と仮説

先行研究である Salvi et al. (2019) は、GPT-4 のような大規模言語モデル（LLM）が特定の個人情報にアクセスすることで、人間の対話相手よりも高い説得力を持つことを明らかにした。さらに、AI が説得的な提案を生成する能力に加え、相手の属性に合わせて議論を個別化する能力を発揮できることも示されている。一方で、企業の DX 推進における意思決定の場面でも説得の手段が不明瞭という課題が存在する。多くの企業が DX ツールを導入しているにもかかわらず、現場での活用が進まない背景には、従業員の行動と態度を前向きに変えるための効果的な手段が取れていないことが挙げられる。

本研究では、DX 推進の意思決定場面において、高い説得力を持つ AI によるナッジは人間によるナッジと比較して、どのような影響を与えるのかを検証する。ナッジとは「人々を強制することなく自発的に望ましい行動を選択するようにそっと後押しする」仕掛けのことで、人々の行動変容を促す手法として近年注目されている。また、本研究におけるナッジとは、AI または人間から提示される説得ないしは助言のことである。そして、先行研究の中の個別化された AI による説得は、年齢や性別などの個々の属性に合わせて生成されていたが、具体的にどのような「性質」（論理的/感情的）で行われるかについては、さらなる検討の余地がある。そのため、特にナッジの「主体」と「性質」という2つの要因に着目し、DX 推進意思を高める効果的な手段を明らかにすることを目指す。よって、以下の仮説を立てた。

H1: AI ナッジは人ナッジよりも DX ツール継続利用の意向を高める。

H2: AI・人要因と感情・論理要因との間に交互作用がある。具体的には、AI 条件において（論理的>感情的）、人条件において（感情的>論理的）となる。

2. 実験デザイン

本研究では、Google Form を用いてアンケート形式で作成し、Yahoo! クラウドソーシングを通じて参加者を募集した。実験実施日は2025年7月17日および7月24日の2日程で実施した。被験者は日本在住の20代～50代の社会人であり、業務においてITツ

ルの使用経験を有する者に限定した。最終的な有効回答数は全体の 304 名から、チェック質問を間違った被験者を除いた合計 188 名を実験対象とした。初めに、被験者はシナリオ内の企業の従業員とし、全ての群共通の仮想シナリオを提示した上で DX 推進の意思の度合いを 6 件法で尋ねた。各群は a 群: AI からの客観性の高い論理的なナッジ, b 群: 人（コンサルタント）からの客観性の高い論理的なナッジ, c 群: AI からの主観性の高い感情に訴えかけるナッジ, d 群: 人からの主観性の高い感情に訴えかけるナッジと設定し、それぞれの特性に沿った DX 推進を促すナッジを含む提案を行った。提案後に、DX 推進の意思の度合いを再度同様に尋ねた。被験者は誕生月によってランダムに 4 つの群に割り振った。有効回答数の各群の内訳は、a 群:47 人, b 群:42 人, c 群:43 人, d 群:56 人である。提案されるナッジの主体（AI/人間）と性質（論理的/感情的）の違いが DX 推進に与える影響を調査した。また、個人属性（性別、年齢）や勤続年数、マネジメント経験、AI への信頼感と嫌悪感について尋ねた。

3. 結果

表 1 分散分析表

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
主体	1	0.27	0.2697	0.426	0.5147
性質	1	0.53	0.5348	0.845	0.3591
主体:性質	1	1.77	1.7673	2.794	0.0964.
Residuals	179	113.24	0.6326		

3.1. ナッジの主体による主効果の検証

ナッジの主体（AI/人）が DX ツールの継続利用意向に与える影響について、DX ツール継続利用意向度の変化度を従属変数とし、分散分析を行った結果（図 1）、両者間で統計的に有意な主効果（ $p=0.5147$ ）が認められなかった。これは、ナッジの主体が AI であるか人であるかによって、DX ツールの継続利用意向に差が生じないことを意味する。すなわち、本実験の範囲においては、利用者は AI ナッジと人ナッジを同等に受け入れていると解釈できる。先行研究においては、AI による助言は人間に比べて信頼度が高く評価される傾向が指摘されていたが（Logg et al., 2019）、本研究の結果はその知見と一致しない。一方で、本研究では DX ツールの利用という具体的かつ業務的に直結した文脈を扱っているため、ナッジの主体よりも提示される内容やタイミングが意思決定に与える影響の方が大きかった可能性がある。

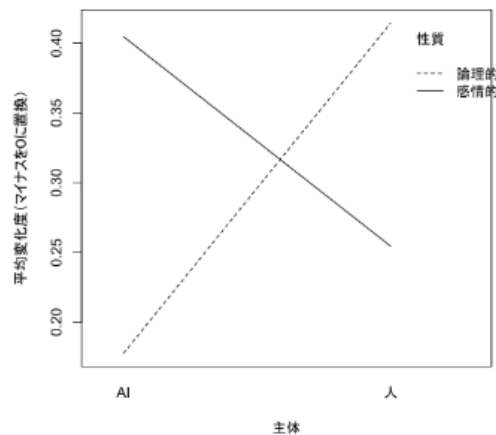


図1 ナッジの主体と性質の交互作用プロット

3.2. 交互作用の検証

ナッジの主体（AI/人）と性質（論理的/感情的）が DX ツールの継続利用意向に与える影響について、主体と性質を独立変数、変化量を従属変数とし、二要因分散分析を行った結果、両者間で 10%水準で統計的に有意となった。（ $p=0.0964$ ）。

さらに、本研究の目的は「ナッジが DX ツール利用意向を高める効果」に焦点を当てる点にあるため、変化度がマイナスの値を「意向が低下した」とみなすのではなく、「効果がなかった」と再定義することが妥当だと判断した。そこで、マイナス値を 0 に置換したうえで補助的に同様の分析を行った。その結果、主効果は依然として有意ではなかった（主体： $p=0.6470$ ）が、主体と性質の交互作用は 5%水準で統計的に有意となった（ $p=0.0139$ ）。交互作用プロット（図 1）では、横軸をナッジの主体、縦軸を平均変化度、線種をナッジの性質として描画したところ、2つの線は交差するパターンを示していた。具体的には、AI によるナッジでは、「感情的」ナッジの方が平均変化度が高かったことに対して、人によるナッジでは「論理的」ナッジの方が平均変化度が高かった。

4. 考察

実験結果より、ナッジの主体が DX ツール継続利用意向へ与える影響に有意差は見られなかった。また、ナッジ主体と性質の交互作用に関しては、有意差が認められた一方、AI×感情的、人×論理的の組み合わせが最も DX ツール継続利用意向を変化させるとの結果になった。つまり、仮説 H1 「AI ナッジは人ナッジよりも DX ツール継続利用の意向を高める」と仮説 H2 「AI・人要因と論理・感情要因との間に交互作用がある」はどちらも棄却された。なぜこのような結果になったのか、以下で考察する。

第一に、ナッジ提供主体の違いが、DX ツール継続利用意向の変化度合いに差を生じさせなかった理由に関して考察していく。主な理由は被験者の「DX に関する専門性」が考えられる。本研究の被験者は DX ツール利用経験がある 20 代～50 代の社会人であり、ナッジが提示した「論理的」なメリット（コスト削減、市場投入期間短縮）や「感情的」なメリット（誇り、夢）は、既に知っている、または予測されていた内容であったため、行

動変容を促すほどのインパクトが無かったことが危惧される。また、本研究ではナッジの内容が AI と人間で同じであったため、被験者は主体に関わらず、「AI ナッジと人ナッジを同等に受け入れている」と解釈される。そして、先行研究の Logg et al. (2019)で指摘されていた AI への高い信頼性も、DX ツールという業務に直結した専門的な文脈では、その内容の論理性や説得力がより重視されたため、ナッジの主体による影響力が相対的に小さくなったと推察される。

第二に、AI×感情的、人×論理的の組み合わせの DX ツール継続利用意向変化度が大きかった事について考察していく。このように当初の仮説と反対の結果になった理由として、「期待の裏切り」が考えられる。AI は通常、データに基づいて客観的かつ論理的な判断を下す存在として認識されている。そのような AI が感情に訴えかけるメッセージ（例：「夢」「誇り」）を提示することで、被験者は予期せぬ意外性を感じた可能性がある。このギャップがメッセージに特別な注意を向けさせ、その内容をより深く受け入れる要因となったと考えられる。また、AI に人間味を感じることで、AI に対する親近感や信頼感が増し、結果的にナッジの効果が高まった可能性も考えられる。一方、人間は感情的な判断を下す存在として認識されることが多いため、論理的で客観的なデータに基づいた助言は、信頼性や専門性を強く印象づけた可能性がある。特に、DX ツールという業務に直結した専門的な文脈においては、感情に訴えるメッセージよりも明確なデータや論理的な根拠が、より説得力を持って受け入れられたと考えられる。これにより、人間が提示する論理的なナッジが、DX ツール利用の意思決定を後押ししたと推測される。この結果は、ナッジを設計する上でナッジの主体と性質の最適な組み合わせが、受け手が持つ既存の認識との「ギャップ」によって決まることを示唆している。

第三に、ナッジ提供後に DX ツール導入意思が低下した回答者の存在について考察する。これは、自己決定理論 (Richard M. Ryan et al., 1971) と心理的リアクタンス

(Brehm, J.W., 1966) の概念から説明が可能である。自己決定理論によれば、人間の行動は内発的動機づけ（個人の興味や喜びに基づく）と外発的動機づけ（外部からの報酬や強制などに基づく）によって駆動される。DX ツール継続利用意向に対して内発的動機を持っていた被験者にとって、ナッジという外発的動機づけが与えられたことは、自身の自律性が侵害されたと感じる要因となった可能性がある。本来、「自分自身が望む変革」であった DX 導入が、ナッジによって「強制される義務」に変わってしまったと推測される。このプロセスによって被験者は内発的動機を損い、DX 導入意思を低下させる方向に作用したと考えられる。また、この自律性の侵害は、心理的リアクタンスという反発を引き起こした可能性が高い。心理的リアクタンスとは、個人の自由や選択肢が脅かされたと感じたときに、その自由を取り戻そうとする心理現象である。ナッジが提示する「DX 導入を促進する」というメッセージは、DX 導入への自発的な意欲を持っていた被験者にとって、「あなたは導入すべきだ」という強制的な圧力として受け止

められた可能性がある。その結果、被験者は自分の自由を主張するために、あえてナッジとは逆の行動（DX 導入意思の低下）を選択したと考えられる。

5. 研究の限界と今後の展望

本研究には、いくつかの限界が存在する。第一に、本研究における操作条件はナッジ的要素に限定されており、企業の資本力や組織形態といった構造的要因を考慮していない。そのため、本研究の知見を直ちに企業全体の DX 推進へ一般化することには慎重さが求められる。

第二に、DX 推進においては情報提示の工夫のみならず、複雑な制度設計や従業員との信頼関係の醸成、成功事例の提示といった多様な要因が影響すると考えられるが、本研究ではこれらを統制していない点も限界として指摘できる。また実務的な視点から、「単に人か AI か、感情的か論理的かでは態度差は生まれにくい」という知見は、DX 推進の実務において重要な示唆を与える。企業の DX 推進・現場定着においては、情報提示の工夫だけでは不十分である。AI がどのように判断しているのかを説明する透明性や、従業員が安心して活用できる環境形成は、実務上の重要な課題として位置づけられる。

今後の実験面における展望は、従属変数を拡張する必要がある。本研究では、前向き度を主な指標としたが、行動意図や AI への信頼度・嫌悪感といった心理的側面を組み合わせると共に、複合的にスコア化することで、より多面的な態度変容の把握が可能となる。また、補助的分析の導入も有効である。具体的には、重回帰分析を用いて、性別や年齢といった属性を統制した際に有意性が見られるか検証することや、媒介分析を通じて「AI への信頼度が前向き度に与える影響経路」を解明することが挙げられる。これらのアプローチにより、単なる有無の差だけでなく、心理的な影響を受けた行動変容への精緻な理解が期待される。

6. 引用文献

- Francesco Salvi, Manoel Horta Ribeiro, Riccardo Gallotti and Robert West, 2025. On the conversational persuasiveness of GPT-4. *nature human behaviour* 9, 1645-1653.
<https://www.nature.com/articles/s41562-025-02194-6>
- Jennifer M. Logg, Julia A. Minson and Don A. Moore, 2018. Algorithm Appreciation: People prefer algorithmic to human judgement. *ScienceDirect* 151, 90-103.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749597818303388>
- Richard M. Ryan, William S. Ryan and Stefano I. Di Domenico, Beyond Reinforcement: Deci (1971) on the Effects of Rewards on Self-Determination and Intrinsic Motivation.
https://selfdeterminationtheory.org/wp-content/uploads/2019/03/2019_RyanRyanDiDomencio_Deci1971.pdf
- Brehm, J. W., 1966. A theory of psychological reactance. Academic Press.
https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781483264899_A23869307/preview-9781483264899_A23869307.pdf