

VUCA 社会で紡ぐ証券市場と企業組織の Tech×信頼： 実験社会科学研究に向けて

田 口 聡 志

- I インTRODクシヨN
- II VUCA 社会における信頼の重要性：全体像の整理 1
- III VUCA 社会でテクノロジーが紡ぐ信頼：全体像の整理 2
- IV 「人とテクノロジー」：「テクノロジー×信頼」のレベル 1
- V 市場と組織における「人と人」：「テクノロジー×信頼」のレベル 2
- VI 本稿のまとめと今後の展望：実験で未来をデザインする

I INTRODUCTION

本研究は、田口 (2018 a, 2019 a, 2020 c) を中心に展開してきたテクノロジーと会計・監査に係る研究をさらに敷衍するかたちで、不安定化や分断の進む VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, and Ambiguity) 下において、どのようにしたら信頼を紡ぐことができるかという大きな問いを立て、特に、証券市場と企業組織におけるテクノロジーの進展に焦点を絞り、行動経済学や実験社会科学の視点からその問いに接近するための方向性を模索することを目的とするものである。

現在、テクノロジーの急速な進展、更には COVID-19 問題や自然災害、そしてグローバルな政治不安等を背景に、世界経済の不安定化や分断化が進んでいる。たとえば、Mack et al. (2015) や Ghemawat (2018) は、このような状況を VUCA (Volatility (変動性), Uncertainty (不確実性), Complexity (複雑性), Ambiguity (曖昧性)) 社会と呼んで、「技術や環境、社会の大きな変化に人間が追いついていない」と述べている (Mack et al. 2015, Preface)。もちろん、このような複雑かつ激しい環境変化を伴う状況における証券市場や企業組織のあり方を再定義するという試みは、現在だけでなく、21世紀初頭から喫緊の重要課題として掲げられ、これまでも多くの議論がなされてきているところである (e.g. Drucker 2007)。しかし、特に COVID-19 問題が世界的に広がるまさに現在において、この VUCA 社会を如何に乗り越え新しい社会 (新しい証券市場や新しい企業組織) を描くかということは、これまで以上に最重要課題として位置づけられるものといえる。

それでは、この VUCA 社会を乗り越え、証券市場や企業組織の新しいあり方を考えるには、一体何がカギとなるであろうか。結論的には、筆者は、社会における信頼が重

要な鍵となり、またそれを醸成するには、テクノロジーの効果的な利用が大きな鍵となるものと考えているが、本稿では、この点に係る論点整理をおこない、今後に向けての展望を明らかにする。

なお、この点に関連して、筆者は、田口 (2018 a, 2019 a) を端緒として、新しいテクノロジーが進展する未来社会の会計や監査のあり方を実験や理論の立場から検証するプロジェクトをこれまで展開してきているが、本稿は、これらを踏まえて、より広い視点から証券市場や企業組織を巡る議論の全体像を俯瞰する展望論文として位置づけられる。²

まずⅡおよびⅢでは、全体像の整理として、VUCA 社会における信頼の重要性およびそこにおけるテクノロジーのあり方について論点整理をおこなう。それをうけるかたちで、ⅣおよびⅤでは、多層化するテクノロジーと信頼の関係性について、2つのレベル (レベル1と2) から整理する。最後にⅥでは、全体像をまとめたうえで、今後の研究の展望について述べる。

Ⅱ VUCA 社会における信頼の重要性：全体像の整理 1

Ⅰで述べたとおり、現在の不確実性の高い社会状況は、Mack et al. (2015) や Ghemawat (2018) によれば、VUCA (Volatility (変動性), Uncertainty (不確実性), Complexity (複雑性), Ambiguity (曖昧性)) 社会とよぶことができるが、それでは、この複雑かつ激しい環境変化を伴う VUCA 社会を乗り越え、市場や組織の新しいあり方を考えるには、一体何がカギとなるであろうか。

もちろんこの点については、様々なものが考えられるが、ひとつのヒントとして、たとえば、Habersaat et al. (2020) の COVID-19 問題への対処に関する議論を取り上げてみよう。世界的なパンデミックである COVID-19 問題は、VUCA をあらわす最たる例といえるが、Habersaat et al. (2020) は、COVID-19 問題への対処として、市民社会の様々なコミュニティが発言権を持ち、情報を得て、積極的に国や行政の政策にコミットしていくことが望ましいとして、そのための検討事項を 10 つ掲げている。³ その中でも、

-
- 1 当該プロジェクトについては、田口 (2018 a, 2018 b, 2019 a, 2019 b, 2019 c, 2020 c), Taguchi (2018, 2019) を参照。
 - 2 つまり、本稿は、筆者の一連のテクノロジーと会計・監査に係る研究プロジェクトの中間地点として、いったんより大きく視野を広げて全体像を見直すことで、次なる重要論点にアタックするための準備作業として位置づけられる。また、その意味で、本稿は、同様の準備作業を試みている田口 (2020 c) と相互補完的な関係にある。
 - 3 10 つの考慮事項は、具体的には以下のとおりである (Habersaat et al. 2020. Table 1 参照)。^①Implement a phased approach to a 'new normal', ^②Balance individual rights with the social good, ^③Prioritize people at highest risk of negative consequences, ^④Provide special support for healthcare and caring staff, ^⑤Build, strengthen, and maintain trust, ^⑥Enlist existing social norms and foster healthy new norms, ^⑦Increase ↗

ここで特に注目したいのは第5番目の「社会における信頼の構築と強化、維持」の重要性である。COVID-19 問題を例にとると、パンデミックはその性質上、様々な不確実性を生み出すが、感染防止のためには、多くのリスク情報を人々が適切に受け止め、社会の協力的行動の輪を広げていく必要がある。しかし、リスク情報の発信源に対する信頼や、他のコミュニティとの相互信頼がなければ、感染防止策、感染防止と経済との両立、ひいては社会の協力はなしえないだろう⁴。

そしてこれは、経済の問題でも同様であるといえる。たとえば古くから Arrow (1972) が述べるように、多くの経済取引は信頼を基礎に成り立っている。そして複雑かつ激しい環境変化を伴い先の見通しがつかない VUCA 社会においてはなおさら、信頼は、証券市場や企業組織を持続可能なものにするために重要な要素と考えられるだろう。そして、その理由は、図表1のように4つのステップで考えられ、かつ結論的には、「複雑かつ激しい環境変化を伴う VUCA 社会において、どのように信頼（情報の発信源に対する信頼や、他のコミュニティとの相互信頼）を紡ぐことができるか」ということが、我々にとって極めて重要なリサーチ・クエスションのひとつとなるのだが、その点を以下で順を追って説明する。

図表1 VUCA 社会における信頼の重要性

<p>VUCA 社会 → 【Step 1】 未来の非線形性 (↔「非 VUCA 社会」・・・未来の線形性)</p> <p>→ 【Step 2】 「暗闇の中で」の意思決定・・・困難が多い</p> <p>→ 【Step 3】 人の曖昧さ回避傾向 (社会における「協力」回避ないし意思決定回避の恐れ) or 利得構造の誤解 (「協力均衡」を「非協力均衡」のゲームと誤解→「非協力」)</p> <p>→ 【Step 4】 それを乗り越えるために・・・</p> <p>「被害可能性 (vulnerability) があるにもかかわらず相手に何かを委任しようとする心の状態」である【信頼】を社会に醸成することの重要性</p> <p>→ 【リサーチクエスション1】「VUCA 社会において、どのように信頼を紡ぐことができるか」</p>

※筆者作成

まず、図表1の**【Step 1】**について、このような VUCA (不確実性や変動性が高く、複雑かつ曖昧性を有する社会状況) 下においては、未来が非線形的である (現在とは不

↘ resilience and self-efficacy, ⑧Use clear and positive language, ⑨Anticipate and manage misinformation, ⑩Engage with media outlets.

4 さらに、そのような信頼を構築するために、Habersaat et al. (2020) は、社会における情報の透明性が重要であると指摘している。たとえば、政策決定の理論的根拠がきちんと開示されなければ、政策に対する信頼は得られないし、また研究者の科学的助言も、政治的意図で歪められていないことが分かるように透明でなければ、市民社会はそれを受け止めることは出来ないだろう。また、ステークホルダー間の密なコミュニケーションも、信頼構築の重要なカギとなる。このような提言は、いまの日本社会に起こっている感染防止対策を巡る様々な混乱を顧みても身に染みるころがあるが、いずれにせよ、このような情報の透明性を通じた社会の信頼構築が喫緊の課題であるとされている。この情報の透明性と信頼の関係については、あとで論じる証券市場や企業組織を中心とする具体的論点において重要なポイントとなる。

連続的な未来)といえる。つまり(いま仮に、VUCA社会とは異なる状況を「非VUCA社会」とよぶことにすると) VUCA社会では、「非VUCA社会」と対比して、線形的な未来予測(過去や現在の連続体の中で未来を描くこと)が極めて困難な状況にあるといえる。

そして、それが次の図表1【Step 2】に繋がるのであるが、そうであれば、未来をうまく予測しながら、その予測を頼りに合理的に行動することは難しく、むしろ、未来が見えない状況の中で、いわば「暗闇の中で」意思決定をおこなうことが求められる。これは、一人意思決定の状況でも、(自分の行動の結果が予測できない中で行動しなければならぬため)多くの困難が予想されるが、他のプレイヤーとの相互的な意思決定の状況であれば、なおさら、他プレイヤーの行動を先読みして、自らの行動を決めることは極めて困難な作業となろう。

そして、人は特にこのような「暗闇の中で」は、どのような意思決定をおこなうであろうか。これが図表1【Step 3】であるが、多くの先行研究によれば、人は、曖昧性下の意思決定においては、その曖昧さを回避する傾向があるという(e.g. Ellsberg 1961)。VUCA状況下においても、たとえば市場や組織において「相手との協力」の未来が見えない(曖昧性がある)とすれば、そのような曖昧さ回避傾向により、協力行動を回避してしまう(もしくは意思決定自体を回避してしまう)ことになるかもしれない。もしくは、(もっとシンプルに)未来を誤解して非協力のほうがより望ましいと考えてしまうかもしれない。もし曖昧性がない状況であれば、市場や組織において協力行動を選択するほうがより望ましかったのにもかかわらず、それを回避してしまうということになれば、社会全体にとっては、必ずしも望ましいことではない。

なお、この図表1【Step 2】と【Step 3】の流れは、本研究において今後想定する予定のゲーム理論分析においても重要なポイントとなるので、もう少し踏み込んで考察してみよう⁵。具体的には、たとえば、いま2人のプレイヤーが協力するかどうかという相互依存的な意思決定問題に立たされていると仮定する(ここでは単純化のため同時手番ゲームとし、かつ、ごくシンプルに両者の選択肢は「協力する」か「しない」かの2択であるとする)。また、ゲームの利得もプリミティブに、通常の場合(「真の姿」としては)、図表2 Panel Aのようにお互いが「協力する」ことがナッシュ均衡となる(そしてそれがゲームのパレート最適な状況となっている)状態(いまこれを「協力均衡」とよぶ)をいったん想定しておく。ここで、VUCA下で意思決定をするということ(上述の表現でいえば「『暗闇の中で』意思決定をするということ」)は、一体どのような状況をいうのであろうか。勿論これには色々な設定が想定できるが、ごく単純には、意思

5 以下の議論は、Bicchieri (2006)におけるゲーム理論を用いた社会規範の意義(非協力均衡を協力均衡に変換する力を有する)に関する議論を参考にしている。

決定に際して、自分と相手の利得の全ての、もしくは一部が事前に見えなくなってしまう状況 (図表 2 Panel B ないし Panel C) を想定しうる。

図表 2 ゲームの利得表

Panel A : 協力均衡 (真の姿)

		Player 2	
		協力する	しない
Player 1	協力する	2, 2	1, 0
	しない	0, 1	0, 0

Panel B : VUCA 下の意思決定 1 (全て見えない)

		Player 2	
		協力する	しない
Player 1	協力する	?, ?	?, ?
	しない	?, ?	?, ?

Panel C : VUCA 下の意思決定 2 (一部見えない)

		Player 2	
		協力する	しない
Player 1	協力する	?, ?	?, ?
	しない	?, ?	0, 0

Panel D : 非協力均衡 (Player の誤解)

		Player 2	
		協力する	しない
Player 1	協力する	1, 1	-2, 2
	しない	2, -2	0, 0

※筆者作成

そしてこのような VUCA 下では、一体何が起ころうか。ここで、本来の「真の姿」は「協力均衡」である (と、ここでは想定している) ため、もし利得が事前に見えているとすれば、各プレイヤーは「協力する」をとるはずである (Panel A)。しかし、VUCA 下では (図表 2 Panel B ないし Panel C)、相手の行動の予測ができないし、そうすると自分の行動の帰結も予測できないため、以下の3つの帰結となってしまうようである。すなわち、まず①たとえば Panel C のように誰かが「協力する」場合の利得が見えない状況下では、上述の曖昧さ回避傾向から、各プレイヤーが「協力する」という選択肢を避けてしまうかもしれない (つまり、お互いが「協力しない」という状況に陥ってしまうかもしれない)。また、②たとえば Panel B のように全ての利得が見えない状況下でも、上述の曖昧さ回避傾向から、全てのプレイヤーがそもそも意思決定自体を回避し、問題に向き合わないという状況に陥ってしまうかもしれない (この場合も、結局は双方協力は実現しない)。さらには、③Panel B ないし Panel C の状況下で、自分で勝手に利得を Panel D (非協力均衡) の「囚人のジレンマ」系のように誤解して理解してしまい、「協力しない」を選択することになってしまう恐れもある。

このように、通常の場合と異なり、VUCA 下での相互依存的な意思決定においては、まず一方、曖昧さ回避により双方協力が実現しない、もしくは他方 (「協力均衡」ゲームにもかわらず、「囚人のジレンマ系」の「非協力均衡」ゲームのように誤解してしまうという) 利得構造の誤解により、双方協力が実現しないという可能性が極めて高くなってしまふといえる。

それでは、このような VUCA 状況下での帰結 (双方協力の非実現) を回避するには、

どのような行動原理ないし人間心理が求められるだろうか。ここで登場するのが、図表 1 【Step 4】の信頼である。信頼とは、「不確実性により被害可能性 (vulnerability) があるにもかかわらず、相手に何かを委任しようとする心の状態」であり (e.g. 中谷内・Cvetkovich 2008), まさにここでの「被害可能性 (vulnerability) があるにもかかわらず」ということが決定的に重要なポイントとなる。たとえば、上述の曖昧さ回避は、要するに (かなり「大胆に」述べるとするならば) 「暗闇の中では、自分が傷つくかもしれない (し、どうなるかが全く読めない) から、傷つくことを回避しよう (積極的に相手と関わり協力するのはやめよう)」という心理状態であるといえる。また、利得構造の誤解により、結局「協力しない」行動に動いてしまうのは、「協力する」ことが自分の被害可能性 (図表 2 Panel D でいうと、せっかく協力しても、裏切りにあって痛い目にあうかもしれないこと) に繋がるから、それを避けようという心理状態であるといえる。

よって、これらを乗り越えるには、「傷つくかもしれないから (やめよう)」という思いを、「傷つくかもしれないけれど (前に進もう (協力しよう))」という思いに変換する何らかの仕掛けないし心の状態が必要となる。そして、まさにこれが、信頼の定義でいう「被害可能性 (vulnerability) があるにもかかわらず (被害可能性があるけれど)」の真の意味であるといえる。このように考えれば、信頼は、VUCA 下における人の曖昧性回避傾向や利得構造の誤解を乗り越えて、本来あるべき行動 (もし曖昧性下でなかったとしたら採用したであろう (そして社会全体にとって望ましい) 協力行動) にチューニングさせるための重要な心理状態 (ないし、そのような心理状態を促進するもの) といえる。

以上のことから、「複雑かつ激しい環境変化を伴う VUCA 社会において、どのように信頼 (情報の発信源に対する信頼や、他のコミュニティとの相互信頼) を紡ぐことができるか」ということは、極めて重要なリサーチ・クエスチョンといえよう。

なお、上記の議論は、まさに Bicchieri (2006) における社会規範の意義 (非協力均衡を協力均衡に変換) とリンクするものである点には留意されたい。Bicchieri (2006) は、社会規範の意義を、ゲーム理論でいう「非協力均衡」を「協力均衡」に変換する力を持つものとして捉えているが、本研究で掲げる信頼も、ある意味で Bicchieri (2006) のいう社会規範に似た性質を有しているといえる。たとえば、先の図表 2 の議論でいえば、VUCA 下 (Panel B or C) で真の姿 (Panel A の「協力均衡」) が見えずにいる状況を (そしてさらには、見えないだけでなく、「非協力均衡」(Panel D) かもしれないと疑心暗鬼になっている Player のこころの状態を)、思い切って「協力」に飛び込ませる媒介となるもの (もしくは、「真の姿」を Panel A の協力均衡であると Player に信じ込ませるオペラグラスのようなもの) が、ここでの信頼といえる。つまり、信頼は、あえ

て Bicchieri (2006) 流に言えば、ゲームの利得構造が見えない(曖昧さ回避を誘発する恐れ)、もしくは「非協力均衡」の利得構造であるとの誤解がある状況を打破し、人々に自らの被害可能性を厭わず「協力均衡」の利得構造だと信じ込ませる力を有するものであると表現できそうである。

Ⅲ VUCA 社会でテクノロジーが紡ぐ信頼：全体像の整理 2

そして、ここでさらに考えたいのは、VUCA 社会において、そのような信頼を紡ぐカギとなるのは一体何かということである。もちろん、この点についても様々なものが考えられるだろうが、ここでは、ひとつのヒントとして、新しいテクノロジーの進展と信頼の関係に注目する。なぜなら、社会の信頼というものを頭に思い描いた場合、最近では、それを害するものとして、「テクノロジーの進展」が挙げられることが多いからである⁶。

すなわち、ともすればテクノロジーの進展は、社会の信頼を損なうとされる。たとえば、現代は「ポスト真実の時代」とされ、SNS でフェイクニュースが飛び交い (e.g. Vosoughi et al. 2018; 笹原 2018)、人々の相互不信が煽られ市場における株価が大きく揺らぐ状況もある。また、人工知能 (AI) が人間の業務の多くを代替する可能性 (Frey and Osborne 2017) や、テクノロジーの進展により、中程度スキルを必要とする業務が機械化されることで、賃金と業務の二極化が起こる可能性も指摘されている (Autor and Dorn 2013)。さらには、現在のコロナ禍で、企業におけるテレワークや DX (Digital transformation) 化が進む中で、組織における相互コミュニケーションの機会が失われ、テクノロジーが人間同士のさらなる相互不信や分断を助長するとして、テクノロジーの進展を不安視する向きもある。

しかしながら、医療や教育、ビジネスなど多様な分野でテクノロジー利用がなされ、テクノロジーと人が協力して何かのタスクを成し遂げるという場面も今後増えていく中で、テクノロジーの進展がむしろ社会の信頼を高めるような望ましいあり方を議論することも、他方で喫緊の課題といえる (e.g. 江間 2019)。たとえば、医療や法律、会計

6 先に I において、VUCA 社会の説明として、「テクノロジーの急速な進展、更には COVID-19 問題や自然災害、そしてグローバルな政治不安等を背景に・・・」と記していることから理解できるように、テクノロジーの進展は、一方では、VUCA 社会の促進要因 (つまり、より社会を不安定化するもの) という側面を持つとともに、他方では、後述するように、使い方によっては、それを (信頼醸成の促進要因という意味で、間接的に) 「救う」(VUCA 社会の困難を克服する) 要因ともなりうる。つまり、テクノロジーの進展は、2つの顔を持つ (VUCA 社会に対するプラス・マイナス両方の側面を有する) といえ、現実には、これらのバランスを取りつつ (マイナス要因である不安定化をうまく回避しつつ、プラス要因である信頼の成就への貢献をうまく引き出すように) テクノロジーを有効利用していくことが求められるといえる。このような「バランス」ないし「コスト・ベネフィット分析的視点」は、今後の展望を考える上でも極めて重要なポイントとなる。

などの現場では、専門職と人工知能とが協働する場面もすでに生じつつある。会計監査を例にとると、人工知能を利用した監査により、不正の発見など監査の質が向上することが期待される (e.g. 首藤 2019, 矢口 2019)。そしてもしそうであれば、証券市場における投資家からの公認会計士への信頼は、テクノロジーの進展により、これまで以上に高まることになるかもしれない。つまり、テクノロジーを人々の相互信頼醸成のためにどのように使うかということが、未来社会を考える上で重要なカギといえる。

なお、この点については、古くから Licklider (1960) が、生態系の共生関係をヒントに、人とコンピュータの共生のあり方を議論しているし、また近年では、人間の知能を補完するテクノロジーのあり方が「IA」(Intelligence Amplification. 知能増幅)と呼ばれ多様な議論がなされているところである (松田 2020)。

そして我々は、これらの(テクノロジーを社会のプラス面にどのように使うかという)議論を、VUCA 下の市場や組織に係る信頼の議論に応用する。すなわち、先に述べたように、VUCA 下では、「曖昧さ回避」に陥りがちな人々の心理を(そして疑心暗鬼に別の利得構造と誤解しがちな人々の心理を)、自らの被害可能性を厭わない「信頼」の心理に変換する何らかの仕掛けないし仕組みが必要不可欠といえる。そこでもし、テクノロジーが、そのような何らかのナッジ(nudge)⁷としての機能を発揮し、環境変化の激しい組織や市場における信頼構築を促進することができれば、それは社会全体にとって極めて有用であるといえよう。そしてまさに近年、テクノロジーにナッジの機能を付与することで、人々の行動変容を促す試みは、多くの企業や行政機関などで注目を集めているところである。たとえば、(株)サイバーエージェントは、COVID-19への対処として、モバイル端末にナッジ理論を背景とした感染症対策に関する様々なメッセージを配信し、ユーザーの行動変容を確認するランダム化比較試験をおこなっている⁸。また、日本の環境省は、環境政策におけるナッジの応用(「行動インサイト」)にテクノロジーを積極的に活用する「BI-Tech」という活動を促進しているようである⁹。

以上のように、証券市場や企業組織における人間同士の信頼関係は、テクノロジーの進展により、今後さらに大きく変化していくことが予想されるが、それをより良い方向に導くこと、つまり具体的には、ナッジとして機能するようにテクノロジーをデザインし、かつ翻って市場や組織を、テクノロジーがナッジとして機能しやすくなるようデザインすることが、社会的に重要かつ喫緊の課題といえる。すなわち、「新しいテクノロ

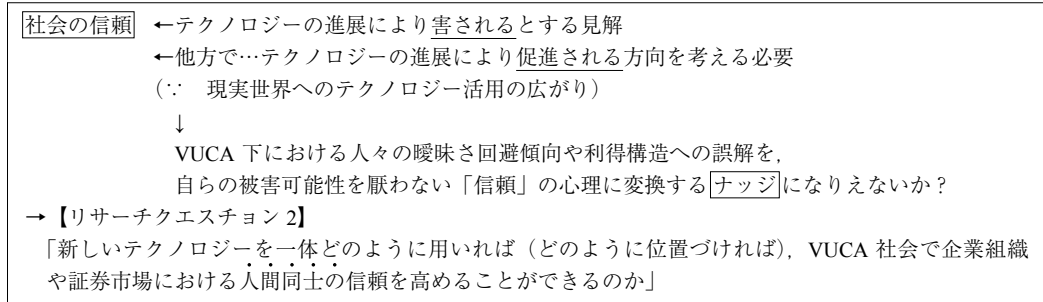
7 ナッジについては、Thaler (2015)などを参照。

8 (株)サイバーエージェントの2020年9月14日付プレスリリース「AI Lab. 行動経済学『ナッジ理論』で新型コロナウイルス感染防止対策を促すランダム化比較実験を理化学研究所・慶應義塾大学と共同で実施 - 週末夜間の活動量において、統計的に有意な変化を確認-」を参照。

9 環境省の2019年7月5日付プレスリリース「成長戦略・統合イノベーション戦略・AI戦略等の政府方針に位置付けられたBI-Tech(バイテック)について(ナッジ関連)」を参照。

ジーを一体どのように用いれば (どのように位置づければ), VUCA 社会での企業組織や証券市場における人間同士の信頼を高めることができるのか」という点が, 我々にとっての次なる大きなリサーチクエストとなる。ここまでの議論を整理すると, 図表3となる。

図表3 VUCA 下での信頼の醸成におけるテクノロジーの重要性

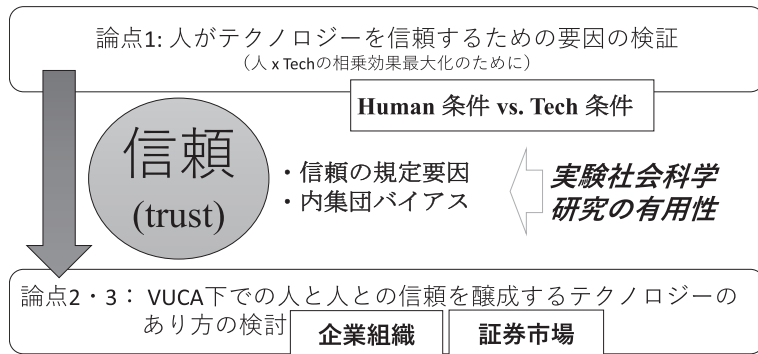


※筆者作成

IV 「人とテクノロジー」:「テクノロジー×信頼」のレベル1

IIおよびIIIでみてきたように, 我々は「VUCA 社会において, どのように信頼を紡ぐことができるか」という1つ目のリサーチクエストから, 「新しいテクノロジーを一体どのように用いれば (どのように位置づければ), VUCA 社会での企業組織や証券市場における人間同士の信頼を高めることができるのか」という第2のリサーチクエストを手繰り寄せるに至った。そして, これらのリサーチクエストを踏まえたうえで, 具体的な研究の展望は, 一体どのように描けるであろうか。この点について整理してみると, 図表4のようになる。

図表4 VUCA 下の Tech×信頼:具体的な研究の展望



※筆者作成

図表4に示されるとおり、論点は大きく3つあると考えられ、また端的に言えば、「人とテクノロジー」との関係性を考える論点1(これを「レベル1」とよぶ)と、「人と人」との関係性を考える論点2・3(これを「レベル2」とよぶ)に大別しうるが、前者についてはIVで、後者についてはVで、それぞれ説明する。

IV-1 「人とテクノロジー」：人がテクノロジーを信頼するための要因

前述のとおり、我々が到達すべき最終ゴールは、「VUCA 下の市場や組織における人間同士の信頼を醸成するテクノロジーのあり方」であるが(図表4 論点2, 3), その前提として、そもそも「人がテクノロジーを信頼するための要因は何か(テクノロジーの社会受容性)」を検討することがまずもって重要となる(図表4 論点1)。なぜなら、テクノロジーがその真価を発揮し、人間の行動や意思決定の質を高めるサポートをするためには、そもそもそれを利用する人間の側が、テクノロジーを如何に信頼しポテンシャルを引き出すことができるかが重要な鍵となるからである。

そしてこの「人とテクノロジー」に係る論点のさらなる整理は、図表5に示される。

図表5 「人とテクノロジー」に係るさらなる論点整理

- | |
|--|
| <p>①「人とテクノロジー」の関係性：何らかの「組織」や「集団」を前提とするか
→しない(「1対1関係」が前提) or する(「複数主体間の相互関係(組織・集団)」が前提)</p> <p>②信頼と「社会的受容性」との関係</p> |
|--|

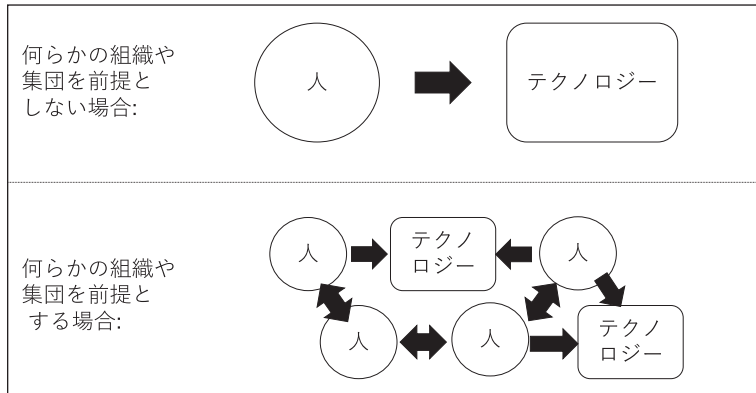
※筆者作成

図表5に示されるとおり、論点はさらに2つあると考えられる。まず第1は、「人とテクノロジー」の関係性において、何らかの「組織」や「集団」を前提とするか否かという点である(図表5①)。また第2は、信頼と「社会的受容性」との関係である(図表5②)。以下、それぞれ節を分けて、前者についてはIV-2で、後者についてはIV-3で、それぞれ整理することにする。

IV-2 「人とテクノロジー」の関係性

まず本サブセクションでは、図表5①の論点、つまり、「人とテクノロジー」の関係性(何らかの「組織」や「集団」を前提とするか否か)について、より掘り下げて論点整理することにする。ここで、「前提としない」場合は、「1対1関係」が暗黙裡の前提となり、他方、「前提とする」場合は、「複数主体間の相互関係(組織・集団)」が暗黙裡の前提となる(図表6)。

図表6 論点①「人とテクノロジー」の関係性
 (「1対1関係」前提 or 「複数主体間の相互関係(組織・集団)」前提)



※筆者作成

IV-2-1 「1対1関係」を暗黙の前提とする研究

まず前者(前提としない, 図表6 Panel A 上部)については, たとえば実験社会科学領域においても, (必ずしも信頼に議論を限定をしているものではないが) ある個人がテクノロジーないしテクノロジーとの未来社会をどのように捉えるかという点に関連して, すでにいくつかの先行研究がある。この点については(田口2018a などですでに解説しているが), Bonnefon et al. (2016) を先駆的研究とする一連のMITの研究グループによる「自動運転の倫理ジレンマ」に関するサーベイ実験研究がこの代表例として挙げられるかもしれない。Bonnefon et al. (2016) は, 有名な「モラル・ジレンマ問題」(1人が死ぬか, 多数が死ぬかの選択問題)を自動運転カーに応用したオンライン・サーベイ実験をおこない, その結果, 「どのような自動運転カーが社会的に望ましいか」については, 事故犠牲者の数を最小に抑える(功利的な判断をなす)自動運転カーが望ましいとされるものの, 他方, 「自分が購入するならどのような自動運転カーであってほしいか」においては, どんな犠牲を払ってでも自分(ドライバー)を守ってほしいという意見が多数を占めるといった社会的ジレンマが生じることを明らかにしている。さらに, Awad et al. (2018) は, それをグローバル社会における文化的差異の研究に拡張し, 自動運転を巡る倫理観が, 国ごとの社会規範や文化の影響を受けることをサーベイ実験で検証している。

また, この点については, HCI (ヒューマン・コンピュータ・インタラクション) 領

10 さらに「自動運転の倫理ジレンマ」に関するMITグループでは, Awad, E. et al. (2020) が, 自動運転カーが関わる車同士の事故における責任についてサーベイ実験をおこなっているし, また, Shariff et al. (2017) や Rahwan et al. (2019) では, 自動運転も含め広くこのラインの研究の展望を描いている。しかし, これら一連の研究に対しては, Bigman and Gray (2020) による批判論文がある(さらにはNature誌で, この批判論文に対するMITグループによる反批判も展開されている)。

域などにおいてもすでに研究の蓄積があり、多くの研究では、人は、テクノロジーを人と同じように扱い、また、自分たちの文化の社会的規範をテクノロジーにも適用することなどが明らかにされており (e.g. Nass and Moon 2000; Katagiri et al. 2001)、このような結果は、Awad et al. (2018) らの実験社会科学の知見とも整合的である。

他方、近年、行動経済学の領域でも、人とテクノロジーの関係性（ただし、ここでも必ずしも信頼に限定された議論ではない）を、伝統的なゲーム理論実験の枠組みで捉える研究も増えてきている。そして、これらの先行研究の結果は区々である。たとえば、Rilling et al. (2002) は囚人のジレンマゲームを用いて、de Melo and Gratch (2015) は独裁者ゲームと最後通牒ゲームを用いて、Gogoll and Uhl (2018) は信頼ゲームを用いて、人が、テクノロジーを人と異なる存在として捉え、異なる扱いをする（人に対するよりも、より利己的な判断をなす）ことをゲーム理論実験で明らかにしている。これに対して他方、たとえば、Kirchkamp and Strobel (2019) は、独裁者ゲームを用いて、人が、テクノロジーと人とを区別して捉えていないこと、また、そこでは、（もし異なる扱いをすればしたら媒介変数として効くことが予想される）責任感や罪の意識などにも違いは見られなかったことを明らかにしている^{13, 14}。

なお、これらのゲーム理論実験を用いた研究結果が、MIT グループによる一連のサーベイ実験や、HCI 領域の研究と少し異なる結果を示している（必ずしも人間の行動原理が、「テクノロジーを人と同じく取扱う」ということで一致していない）のは、もしかすると、人とテクノロジーの関係性の背後にある「利己的選好 vs. 社会的選好」という議論に深く踏み込んでいるからかもしれないし、もしそうであれば、人の社会的選好に係る議論を全面に捉えた上で、この「人とテクノロジーの関係性」を議論する必要があるであろう。

いずれにせよ、これらの先行研究を踏まえて、今後の研究の展開として考えられるのは、具体的には、信頼ゲームや公共財供給ゲームなど人の社会的選好を捉えることのできるプラットフォームを用いて、2（相手の違い：相手が人である場合 [Human 条件]

11 ここでは、ロボットやコンピュータが想定されている。

12 ここでも HCI 領域の研究と同様、ロボットやコンピュータが想定されている。

13 なお、Kirchkamp and Strobel (2019) は、仮説生成において、独裁者ゲームにおける意思決定に影響を及ぼす要因として、「Social image concern」(e.g., Andreoni and Bernheim, 2009) や「self-perception maintenance」(e.g. Mazar et al., 2008) にも言及しており、今後、このラインの研究をする中で「なぜ、取り扱いが異なるのか（同じなのか）」を深掘りしていくうえで参考になるかもしれない。

14 またこの他、必ずしもゲーム理論を前提としたものではないが、論点3とも関係する市場や投資を前提とした「人とテクノロジー」研究として、たとえば、Niszczoła and Kaszas (2020) は、人は、アルゴリズム（ロボット）よりも人間の投資マネージャーによってなされる投資決定や投資助言を好む（逆に言えば、ロボットのなす投資や投資助言に対する嫌悪感やそれを回避する傾向がある）ことを、5つの実験により明らかにしている。これは、人がテクノロジーを、人とは異なるものとして位置づけている研究であるといえる。

15 信頼の測定については、たとえば OECD (2017) における議論も併せて参照。

vs. ロボットやコンピュータである場合 [Tech 条件]×2 (VUCA 下 (利得の全てないし一部が不明) vs. 非 VUCA 下 (利得の全てが既知)) デザインで実験をおこなうことで、相手への信頼度や協力度、およびそれらの媒介変数を比較することなどが考えられるかもしれない (図表7参照)。上述の先行研究は、図表7のセル②と④を比較しているものと位置づけられるが、他方、そこに①と③の比較を追加する点 (①③の関係性と②④の関係性と異なる) が、本研究を先行研究と相対化するうえで重要かつ新しい点といえる。

図表7 想定される実験デザイン

		経済環境	
		VUCA 下	非 VUCA
ゲームの相手	Human 条件	Human-VUCA 条件 ①	Human-非 VUCA 条件 ②
	Tech 条件	Tech-VUCA 条件 ③	Tech-非 VUCA 条件 ④

※筆者作成

そして上記の議論を進めていくうえで、特に重要になるのは、人がテクノロジーを信頼するための要因、つまり、信頼の規定要因は一体何かという点である。ここで、先行研究によれば、そもそも (人対人の関係における) 信頼の規定要因としては (もちろん様々な議論があるものの)、主に能力や誠実さ、価値共有などが挙げられる (e.g. 横井・中谷内 2018)。人のテクノロジーに対する信頼においても、まずはこの点 (人と人との信頼を規定する要因と、人がテクノロジーを信頼する要因とは同じかどうか、さらに VUCA 下では、そうでない場合と同じか) を検討することがまずもって重要となるだろうし、この点を意識しながら、図表7の検証を進める必要があるであろう。

なお、ここでさらに考えるべき論点としては、もし仮に「人は、人とテクノロジーを異なるものとして位置づけ、かつ、異なる取り扱いをする」、そして更に「人は、人に対しては信頼を抱くが、テクノロジーに対しては、信頼を抱かない」という帰結が導かれる場合、それでは一体どうしたらよいのか (どうしたら人はテクノロジーを信頼できるのか) という点である。この点についてのひとつのヒントとして、たとえば、de Melo and Terada (2019) は、囚人のジレンマゲームを用いて、ロボットの表情など、テクノロジーのインターフェイスの違いが人間の感情を通じてテクノロジーに対する協力を高める可能性を示唆している¹⁶。また、永田ら (2019) は、信頼の規定要因のうち価値共有に焦点を置き、テクノロジーと価値共有をおこなう場合は、おこなわない場合と比

16 この点に関連して、たとえば Xin et al. (2016) は、信頼ゲーム実験を用いて、人間の顔を想起させる三角形の3つの点が提示されるだけで、相手に対する信頼度が向上することを示している。このように、人間の信頼を引き出す必要最小限の「きっかけ」(minimal social cues) はなにかを探することも重要な論点といえる。

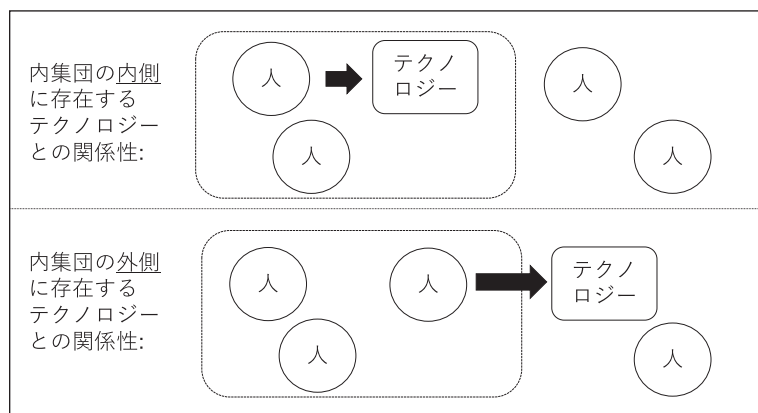
べて、人のテクノロジーに対する信頼度が有意に向上することを、信頼ゲーム実験により明らかにしている。この点のさらなる考察は、今後の課題としたいが、いずれにせよ、テクノロジーのインターフェイスや、信頼の規定要因をより深掘りしていくことで、この点についての議論を進めることができそうである。

IV-2-2 「複数主体間の相互関係（組織・集団）」を暗黙の前提とする研究

また後者（図表6 Panel A 下部）は、組織や市場の問題（論点2, 3）へと論点を進めていくうえで極めて重要なポイントとなる部分といえる。すなわち、組織や市場の問題を考える上では、1対1の関係だけでなく、複数の人がテクノロジーに相互依存的に関わる状況における信頼のメカニズムを考える必要があるといえる。

この点は、まだ先行研究の蓄積に乏しいところであり、今後の研究が待たれるところであるが、そのヒントとしては、たとえば内集団バイアスとの関係性が挙げられるかもしれない¹⁷。すなわち、社会心理学では、人間が内集団に対して利他的に行動したり、内集団からの利他行動を期待するという内集団バイアス（ingroup bias）が観測されている（e.g. Tajfel et al. 1971; Yuki 2003）。そこで我々は、先の論点のさらなる拡張として、内集団バイアスを人とテクノロジーとの信頼関係に拡張した分析を進める。具体的なイメージは図表8のように、また具体的な実験デザインは図表9のようになる。

図表8 内集団バイアスはテクノロジーに対しても存在するか



※筆者作成

17 内集団バイアスと「人とテクノロジー」を関連付けるアイデアは、奥平寛子氏（同志社大学）、小野坂優子氏（University of Stavanger）、および、三船恒裕氏（高知工科大学）とのディスカッションによるものである。

図表 9 具体的な実験デザインのイメージ

Panel A VUCA 下

		集団	
		相手が内集団の内側	相手が内集団の外側 (外集団)
相手	Human 条件 (相手が人)	VUCA-Human-内集団条件 ①	VUCA-Human-外集団条件 ②
	Tech 条件 (相手が テクノロジー)	VUCA-Tech-内集団条件 ③	VUCA-Tech-外集団条件 ④

Panel B 非 VUCA 下

		集団	
		相手が内集団の一員	相手が内集団の外側 (外集団)
相手	Human 条件 (相手が人)	非 VUCA-Human-内集団条件 ⑤	非 VUCA-Human-外集団条件 ⑥
	Tech 条件 (相手が テクノロジー)	非 VUCA-Tech-内集団条件 ⑦	非 VUCA-Tech-外集団条件 ⑧

※筆者作成

図表 9 に示されるとおり、具体的な実験としては、2 (経済環境の違い: VUCA 下 (利得の全てないし一部が不明) vs. 非 VUCA 下 (利得の全てが既知)) × 2 (相手の違い: 相手が人である場合 [Human 条件] vs. ロボットやコンピュータである場合 [Tech 条件]) × 2 (内集団バイアス: 相手が内集団の一員 vs. 相手が外集団) デザインが考えられる。通常の社会心理学における内集団バイアスの研究は、図表 9 Panel B のセル⑤と⑥の比較 (非 VUCA 下における相手が人の枠組みの中での内集団バイアスの検証) といえるが、ここに⑦と⑧の比較 (相手がテクノロジーの場合の内集団バイアスの検証) を加え、さらには VUCA 下 (①②③④) に拡張したうえでも、非 VUCA 下の⑤⑥⑦⑧と同じことがいえるかどうかというのが、ここでの実験デザインの特徴といえる。

このような内集団バイアスは、信頼の規定要因の 1 つである価値共有とも関連し、かつ、論点 2, 3 で扱う人間の集合体である企業組織や市場の問題を考えるうえでも重要な意義があると考えられ、注目に値する。さらに、内集団バイアスの論点は、人の間接互惠性や利他性の議論、さらにはそれらの進化とも関連していることが明らかにされている (e.g. Bernhard, Fischbacher, Fehr 2006; Bernhard, Fehr, Fischbacher 2006; Choi and Bowles 2007; Bowles and Gintis 2011)。よって、ここではさらに、人の「対人」と「対テクノロジー」の社会的選好の異同を、より深掘りしていくことが重要なポイントとなりそうである。

そしてたとえば、今後の研究の結果として、もし仮に情報内容や情報提供の仕方により内集団の生成過程や協力度合い、さらにはその背後にある何らかの社会的選好が異なるということであれば、論点 2, 3 ではこれを応用し、テクノロジーがナッジとしての

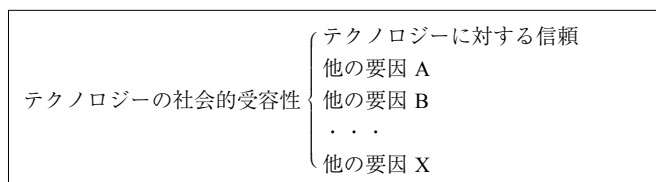
機能を発揮し、環境変化の激しい組織や市場における内集団の構築を如何に促進しうるか、またそのような機能を発揮しうるための要因はなにかを考えることが重要な鍵となるだろう。

IV-3 信頼と「社会的受容性」との関係

本サブセクションでは、図表 5②の論点、つまり、信頼と社会的受容性との関係について論じることとする。すなわち、上記の議論を進めていくうえで、さらに念頭に置いておくべきは、テクノロジーへの信頼という概念と、テクノロジーの社会受容性との関係性がどうなっているのかということである。すなわち、上記の先行研究の整理においては、特に意識して両者を区別していなかったが、人とテクノロジーとの共存といった場合に、必ず議論されるのが、テクノロジーが社会に受け入れられるかどうかという「社会的受容性 (Social acceptance)」の概念である。たとえば、上述の MIT グループによる一連のサーベイ実験は、この社会的受容性を意識した研究となっている。そして、ごく単純には、信頼と社会的受容性とは類似したもののようにも捉えられる。しかし、この点については、以下のように一定の留保が必要かもしれない。

まず、素朴に考えて、信頼ということがあってはじめて社会に受容されると捉えるのか、もしくはその逆なのか (社会に受容されるから信頼が生まれるのか)、つまり、どちらかがどちらかの規定要因になっているのか、もしくは、包含する概念となっているのかなど、両者の関係については、これまであまり議論がなされていない。直感的には、「テクノロジーに対する信頼が形成されれば、テクノロジーが社会に受容される」ということになりそうである (信頼は、社会的受容性の規定要因のひとつになっており、社会的受容は信頼を包含する) と考えられるが、そうであれば、信頼以外の社会的受容の規定要因はあるのか、また、それらと信頼との関係性はどうなっているのか (そしてその中でも、なぜあえて信頼を議論する必要があるのか)、ということも併せて考えなければならない (図表 10 参照)。

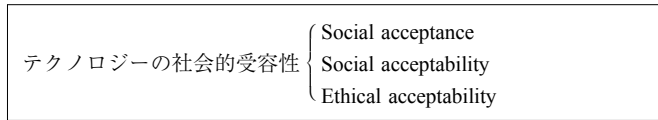
図表 10 信頼と「社会的受容性」との関係 (1つのイメージ)



※筆者作成

また、Taebi (2017) によると、テクノロジーの社会的受容性自体についても、実際には大きく3つのレベル感があるようである (図表 11)。

図表 11 「社会的受容性」の3つのレベル



※Taebi (2017) を参考に筆者作成

図表 11 に示されるとおり、第 1 は、「Social acceptance」で、現状で受け入れられているかどうかというレベルである。第 2 は、「Social acceptability」で、将来的に受け入れられるかどうかというレベルである。第 3 は、「Ethical acceptability」で、倫理的に受け入れてよいか、受け入れるべきかというレベルである。このように、時間軸や規範的思考も踏まえたうえで先の図表 10 を眺めてみると、論点はより多層化・複雑化しそうである。たとえば、第 1・2 のレベルに関連して、時間軸を考慮すると「テクノロジーがいまは信頼されず受け入れられないが、未来には信頼され受け入れるかもしれない」という帰結もあり得ることになる（この際には、なぜ信頼が成就するタイミングが、いまでなく未来なのか、未来において信頼を促進する要因が新たに発生されることが見込まれるのは何故か、といった新たな論点が浮上してくるかもしれない）。また、第 2・3 のレベルに関連して、規範性を考慮すると「信頼され受け入れられる」ということと、「信頼されるべきであり受け入れられるべき」ということとの間のギャップ¹⁸や整合性をどうとるかという論点が浮上してくる。本研究での信頼がこれら 3 つとどのような関係のものとして位置づけるのかについては、今後の検討課題としたいが、いずれにせよ、このような社会的受容に係る 3 つの視点（の違い）を考慮に入れながら、テクノロジーと信頼との関係性も考える必要があるだろう。

V 市場と組織における「人與人」： 「テクノロジー×信頼」のレベル 2

V-1 VUCA 下での市場と組織における「人與人」の関係性の変化

前節では、人々との信頼を醸成する前提として、そもそも「人がテクノロジーを信頼するための要因は何か」（図表 4 論点 1）に係る論点整理をおこなった。そしてそのような信頼関係を土台にしたうえで、本節では、VUCA 下での市場と組織における「人與人」との間の相互信頼（図表 4 論点 2, 3）について、論点整理をおこなう。

McAfee and Brynjolfsson (2017) は、テクノロジーの進展が、ビジネスの世界に「Machine, Platform, Crowd」という 3 つの変革をもたらすと指摘しており（図表 12）、

18 Taebi (2017) は、両者の間にはギャップがあるため、これらをきちんと峻別した議論がなされる必要があるという。

特に「Machine」(テクノロジーの進歩が人の業務を代替する可能性)により判断や意思決定のコストが低下すると、組織や市場のあり方が根本から変化する可能性があるという。

図表 12 ビジネスにおける3つの変革

	変革	内容	対になるもの
1	マシン (machine)	テクノロジーの急速な進歩が人間の業務を代替する可能性	人間の知性
2	プラットフォーム (platform)	様々な情報を集め交換する「場」や、物やサービス展開の土台となる環境	物理的世界の財・サービス
3	クラウド (crowd)	オンラインで集積される人々の膨大な知識や能力	コア (企業が培ってきた知識や能力)

出典：McAfee and Brynjolfsson (2017) Chapter 1 および田口 (2020 c) 図表 1 を参考に筆者作成。

たとえば、現実世界でも、実際に企業組織の様々な場面において、人の業務のテクノロジーへの代替や、人とテクノロジーとの協働がすでに進みつつある。さらに、VUCA下では、激しい環境変化に柔軟に対応しうるリーン型・アジャイル型の組織やビジネス形態が求められ、業務推進も従来のいわゆる「PDCA」サイクルではなく、観察・適応重視の「OODA (Observe, Orient, Decide, Act)」ループが必要不可欠とされている (e.g. Mack et al. 2018 ; Ghemawat 2018)。

このように考えると、VUCA下においては、組織における人間同士の結びつきも、従来とは大きく異なるものが求められることが予想される。実際、現在のコロナ禍においても、すでに企業のDX化やテレワークが劇的に進み、職場における人間関係や組織の新しいあり方が模索されているところであるし、これは今後さらに変化していくも

19 また企業だけでなく、大学をみても、現在のコロナ禍で、講義のあり方が、対面からオンライン配信へと大きくシフトし、学生と教員、および学生同士のコミュニケーションのあり方も、いままでに大きな変化を遂げているところである。そしてこれは今後、さらに変化していくと予想されるだろう。

20 具体的にどのように変化しているのかについては、今後の研究が待たれるところであるが、筆者(田口)の感覚的には、関係性が「(物理的な対面での関係が制約されているという意味で)遠くなり、しかし同時に(オンラインでのツールを上手く活用することで、むしろコロナ禍前よりもある意味で)近くもなり」というかたちで、大きくうねりながら変化しているように思われる。たとえば、筆者の身近な例として、(残念ながら企業組織ではなく)大学での筆者の研究室での話であるが、コロナ禍で対面の機会が失われることで、従来のような物理的な(いわば「その場」における)学生に対する声のかけやすさや話しやすさという点では、確かに以前よりも制約があると言わざるを得ない。しかしながら他方で、オンラインツールを活用することで、むしろ実質的には学生との間のコミュニケーションの頻度や質は向上している(Slackやzoomなどを活用することで、以前よりも、学生との個別相談などより密な交流の機会を増やすことができています)。このように考えると、現在のコロナ禍では、人と人との間のネットワーク構造が複雑化・多層化している(ある意味では遠く、ある意味では近くなっている)ように、筆者には感じられるし、その意味で、人と人との信頼の質や中身、ひいてはその規定要因自体も、今後大きく変化していくように思われる。もちろん、これは筆者一個人の感覚に過ぎず、今後、人と人との関係性に係るネットワーク分析など科学的な検証が待たれるところであるが、いずれにせよ、これらの具体的な変化を、実証的に検証することは今後の重要課題のひとつであるといえる。

のと考えられる。

そしてこのような中で、どのようにテクノロジーを利用すれば、VUCA 下の組織における人間同士の信頼を醸成しうるのか、また逆に、どのような組織であれば、VUCA 下でテクノロジーによる人間同士の信頼の醸成を推進しうるのか、論点1も踏まえながら、理論的・実証的に議論を進めることは喫緊の課題といえる(図表4 論点2)。

また、このようなテクノロジーによる変革は、証券市場における企業とステークホルダーとの間の信頼にも大きく波及する可能性が高い。例えば、トレードのアルゴリズム化や高速化を背景に、人のトレーダーが新しいテクノロジーに代替される事態が既に進みつつあるし、前述のとおり、市場の信頼性を担保する会計監査にもテクノロジーの波が押し寄せており、企業とステークホルダーとの対話のあり方や、それを介する会計情報の利用主体や会計ルールの位置づけ自体が大きく変化しつつある。

さらには、COVID-19問題をうけて、企業を巡るリスク・マネジメントや市場におけるガバナンスのあり方が、まさにいま大きく変貌しようとしている。たとえば、感染防止の観点から多くの経済活動が停滞し、企業の事業継続に疑義が生じ株価が不安定化する現状において、欧米の政府や中央銀行が、従来の株主中心の資本市場のあり方に厳しい目を向け(日本経済新聞2020年5月30日付朝刊第1面)、また機関投資家も「コロナ禍における特別の議決権行使方針」を明示するなど、従来の株主至上主義型ガバナンスとは明らかに異なる方針へと転換しつつある。さらには、2021年度のダボス会議でも、「グレート・リセット」をテーマに、従来の株主重視の資本主義を見直す方針を掲げ議論をおこなうようである(日本経済新聞2020年6月4日付朝刊第11面)。また、企業のリスク・マネジメントやリスク・コミュニケーションについても、企業のリスク情報開示についての巧拙が、市場における株価を大きく動かす事態となっている。

これらを鑑みるに、VUCA 下では、従来の証券市場の価値観やガバナンスのあり方についても大きく変貌していくことが予想される。さらにはAIの学習データともなりうる市場や組織における個人情報や知財に係る法制度をどのように整備するかということも大きく問われている。

このように、テクノロジーと人、そして人と人との関係性が複雑化・多層化する中で、どのようにテクノロジーを利用すればVUCA 下の市場における人間同士の信頼を醸成しうるのか、また逆に、どのような市場であれば、VUCA 下でテクノロジーによる人間同士の信頼の醸成を推進しうるのかについて理論的・実証的に議論を進めることも、併せて喫緊の課題といえる(図表4 論点3)。Wagner(2020)は、証券市場には利害関係者の様々な期待が反映されるから、COVID-19問題を抱えるいまこそ、未来社会を見据えるレンズとして証券市場を捉える必要があると示唆している。このことから、VUCA 下で市場のあり方を問いかけることは、翻って社会のあり方を捉えるうえ

ここで、ソーシャルロボットは、ラウンドごとに予め決められたセリフを話すだけの設定となっており、その話す内容によって、実験は3つの条件に分かれている。すなわち、事実に基づく中立的なセリフのみ話す「ニュートラル条件 (the neutral condition)」, 全く何も話さない(ただいるだけ)の「サイレント条件 (the silent condition)」, および、自己開示やユーモアある発話で場を和ませる「弱さ条件 (the vulnerable condition)」である。その結果、ロボットが場を和ませる発言をする「弱さ条件」の被験者は、中立的な発言をしたり、発言をしなかったりするロボットを持つコントロールグループ(「ニュートラル条件」と「サイレント条件」)の被験者と比較して、お互いにより多くの会話をし、会話をより平等に分配し、かつ他のメンバーをよりポジティブに認識していることが明らかにされている。

以上のように、Traeger et al. (2020) は、ロボットの発話の変化は、人間がロボットとどのように対話するかどうかだけでなく、人間同士がどのように対話するかにも影響を与える力を持っていることを示唆している。そして、このような Traeger et al. (2020) の研究をうけて、Rahwan et al. (2020) は、ソーシャルロボットや知的機械 (Intelligent machines) が、人間同士の相互作用に対する社会的触媒 (social catalysts)²³ という新たな社会的役割を担うことの重要性を示唆している。これはつまり、人間と人間の相互作用に大きく影響を及ぼすテクノロジーの新たなあり方を示唆しているといえ、我々も、この可能性を、市場や組織における「『人と人』との関係性」とテクノロジーとの関係性の検証に応用していくことが望まれる。

他方、第2の可能性としては、組織や市場をめぐる人々の社会的選好へのさらなる接近が挙げられる。そしてこの点のヒントになる研究としては、Akerlof and Kranton (2000, 2005, 2010) が挙げられる²⁴。すなわち、Akerlof and Kranton (2000, 2005, 2010) は、アイデンティティや忠誠心といった社会的選好が、伝統的な契約理論のフレームワークにどのような影響を与えるかを分析している。そしてここに、テクノロジーとの関係性も加味することで、我々の研究への大きなヒントが得られるかもしれない。具体的には、組織におけるアイデンティティや忠誠心を喚起するようなナッジとしてテクノロジーが機能しうるような状況はなにかを検証したり、また、当該テクノロジーのあり方、ひいてはテクノロジーが人々のそのような社会的選好を喚起しやすくする組織のあり方を検証することが、重要な鍵となるかもしれない。

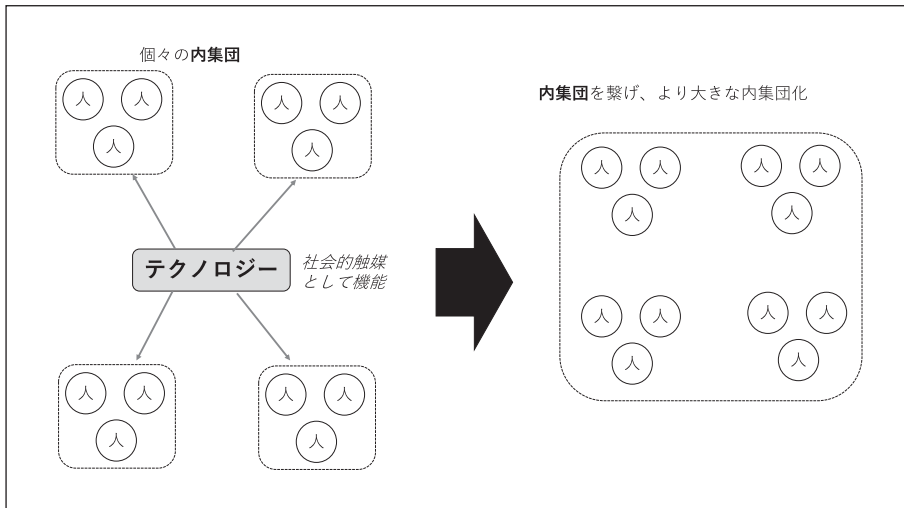
そしてさらに、このアイデアを、先の Traeger et al. (2020) や Rahwan et al. (2020) のいう「人間同士の相互作用に対する社会的触媒」という発想や、さらには図表8お

23 なお、ここでの「社会的触媒としてのテクノロジー」という発想は、まさに先に掲げた「ナッジとして機能するテクノロジーのあり方」の議論とも大きく重なり合うものである。

24 また併せて、Chen and Li (2009) や Chen and Chen (2011) などの経済実験も参照。

び図表9で提示した内集団バイアスの議論も含め敷衍するならば、以下のように話をさらに膨らませることができる。すなわち、テクノロジーが、組織や市場における忠誠心やアイデンティティを喚起する社会的触媒として機能し、そしてそのことが、人間同士が織りなす小さなユニットの「内集団」同士を次々と繋げ、(従来はもしかすると外集団同士であった人間関係を)内集団化させる。そしてさらにそのことが、(大きな内集団となった中の)人間同士の相互信頼を醸成する。つまりここでの発想は、内集団バイアスを「悪」として消す方向で考えるのではなく、むしろテクノロジーによって有効活用することで、社会の信頼構築を促すというものである。このアイデアのイメージは図表14に示される。

図表14 テクノロジーが触媒として個々の「内集団」を繋げ大きな「内集団」を作る



※筆者作成

それでは、図表14のストーリーで想定するテクノロジーは、具体的には一体どのようなものになるだろうか。もちろん、この点についての明確な答えはまだ得られておらず、今後の課題としたいが、直感的にいえるのは、人と人との間の情報収集や情報共有をうまく促すようなテクノロジーであることが考えられる。たとえば、テクノロジーが、人々の有する私的情報を瞬時に集め、かつ、本人たちも知らなかった共通項を教えてくれるようなかたちで、人々の間での何らかの情報共有をさせる。そしてそのことにより、大きな内集団を構築できるような忠誠心やアイデンティティを人々に喚起させる。このような、人間同士の情報をうまく取り持つようなテクノロジーができれば、市場や組織における人と人との間の相互信頼は、うまく醸成されるかもしれない。²⁵

25 上記のアイデアは、論点2(企業組織における人間同士の信頼形成)については当てはまりが良さそうであるが、しかし一見すると論点3(証券市場における人間同士の信頼形成)については、あまりノ

ただし、他方で、このようなテクノロジーの登場に関する議論は、個人の有する私的情報(特に個人情報)をどのように保護するのかといった規制やルール設計と併せて論じる必要があることは言うまでもない。この点について、Mello and Wang (2020) は、COVID-19 問題における感染防止アプリなどに見られる感染防止と個人情報保護とのトレードオフ関係について論じる中で、テクノロジーが良いか悪いかという2択問題ではなく、テクノロジー登場のメリットと、私的/個人情報保護に係るデメリットとのトレードオフをバランスよく解決する視点が求められることを示唆している。

VI 本稿のまとめと今後の展望：実験で未来をデザインする

本稿は、不安定化や分断の進む VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, and Ambiguity) 下において、どのようにしたら信頼を紡ぐことができるかという大きな問いを立て、特に、市場と組織におけるテクノロジーのあり方に焦点を絞り、その問いに接近するための方向性を模索するものであった。本稿から得られるインプリケーションは以下の3つである。

(1) VUCA 社会を乗り越え、証券市場や企業組織の新しいあり方を考えるには、社会における信頼が重要な鍵となり、またそれを醸成するには、テクノロジーが大きな鍵となること。

(2) テクノロジーと信頼の関係性については、多層的に2つのレベル(レベル1「人とテクノロジーの信頼」とレベル2「人と人との信頼を媒介するテクノロジー」)から整理する必要があること。

(3) 特に人と人の信頼関係を促進する社会的触媒としてのテクノロジーが将来的に求められ、それは情報収集や情報共有をうまく促す存在になる可能性が高いこと。そしてその登場には、併せて私的/個人情報保護のあり方とのトレードオフを見据える必要があること。

本研究の今後の展望は、大きく以下の2つである。

(1) 「テクノロジー×信頼」の方法論として、未来志向性を有する実験社会科学や行動

、親和性がない(具体的には、あまり当てはまりが良くない)ようにも思われる。しかし、論点3についても、たとえば、以下のようなストーリーであれば、ここでのアイデアとうまく整合的に捉えることができそうである。すなわち、①そもそも企業経営者と市場参加者(投資家)は、別の個々の「内集団」に属していること(だからこそ、経営者は投資家を裏切る不正により自己利得を高めるインセンティブを持つし、他方、投資家は、ガバナンス強化により経営者を規律付け監視する必要があること)、しかし、②両者が、実は大きくは同じ「内集団」内のプレイヤーであると相互が認識することで、お互いの信頼が生まれ、協力関係がスムーズに構築しうる可能性があること(たとえば、上述のように、コロナ禍での「株主至上主義型ガバナンス」に対する新しい捉え方(VUCA 下に負けず事業継続のために両者が相互協力するような何らかの内集団規範)の萌芽が、そのきっかけになるかもしれないし、またテクノロジーがそれを新たに相互に認識させる触媒になることが可能かもしれない)。

経済学に大きく依拠することで、大きな突破口が開ける可能性があること。行動経済学は、人間の様々な心理バイアスに着目して経済行動を分析する領域であり、近年のノーベル経済学賞でも大きな注目を集めている。また COVID-19 問題など VUCA 下でも未来社会のあり方を議論するために、行動科学が有効な視座であることが指摘されており (Betsch 2020)、VUCA 下における組織や市場における人間関係を考えるうえでも、単なる利己主義を超えたどのような社会的選好が形成されうるのかを検討できる点で、実験社会科学や行動経済学に依拠することは有用であると考えられること。

(2) 信頼に焦点を当て、信頼という「横糸」で議論を束ねることで、独創的な知見が生み出される可能性も高いこと。すなわち、社会やビジネスにおいて信頼が果たす役割は極めて大きいし、特に新しいテクノロジーが浸透する未来においては、その重要性は、ますます高まるものと思われるが、これまで、「Tech×信頼」をベースにビジネスにおける「組織×市場」を斬る研究はなかったし、その意味でも新しい知見を生み出しうる研究になりうる可能性を秘めていること。

VUCA 下のビジネスに係る研究について、事例研究などは経営学領域でなされつつあるが、本格的な定量的研究、特に実験研究は世界的にも皆無であるといえる。また、テクノロジーの導入がマクロの雇用に与える研究は徐々に蓄積されつつあるが、他方、ミクロ的な視点で企業組織や市場のあり方に着目した研究はまだ緒に就いたばかりである。

社会が速いスピードで大きな変化を遂げていく中で、ビジネスとテクノロジーとの間をつなぐ研究の重要性は今後ますます増加すると考えられるし、現実にもそれを繋ぐ信頼の存在は極めて重要といえる。さらには、エビデンスを求める考え方は、社会的にもますます重視される傾向にある。本稿では、全体の論点整理をおこない、新たな研究の方向性を示すにとどまったが、今後別稿にて、「未来社会をエビデンスで語る研究」として、具体的な実験研究を進めていきたい。

付記

本稿のアイデアの一部は、同志社大学企業・技術・国際競争力研究センター (ITEC) の兼任・客員教員の先生方との日々のディスカッションから得たものが多い (たとえば、脚注 17 に示したとおり、IV の「人とテクノロジー」の関係における内集団バイアスのアイデアは、奥平寛子氏 (同志社大学)、小野坂優子氏 (University of Stavanger)、および、三船恒裕氏 (高知工科大学) とのディスカッションからヒントを得ている)。記してお礼申し上げたい。なお、本稿は、JSPS 科研費 JP 19K21710、19K21711、および「同志社大学新型コロナウイルス感染症に関する緊急研究課題プロジェクト助成金」の助成を受けた研究の成果の一部である。

References

Akerlof, G. A., and R. E. Kranton. 2000. Economics and Identity. *Quarterly Journal of Economics* 115(3) : 715

- Akerlof, G. A., and R. E. Kranton. 2005. Identity and the Economics of Organizations. *Journal of Economic Perspectives* 19(1) : 9-32.
- Akerlof, G. A., and R. E. Kranton. 2010. *Identity Economics : How Our Identities Shape Our Work, Wages, and Well-Being*. Princeton University Press. (山形浩生, 守岡桜訳 2011. 『アイデンティティ経済学』東洋経済新報社)
- Andreoni, J., Bernheim, B.D., 2009. Social image and the 50-50 norm : a theoretical and experimental analysis of audience effects. *Econometrica* 77(5) : 1607-1636.
- Arrow, K. J. 1972. Gifts and Exchanges. *Philosophy & Public Affairs* 1(4) : 343-362.
- Autor, D. H. and Dorn, D. 2013. The growth of low skill service jobs and the polarization of the U.S. labor market. *American Economic Review* 103(5) : 1553-1597.
- Awad, E., S. Dsouza, R. Kim, J. Schulz, J. Henrich, A. Shariff, J. F. Bonnefon, and I. Rahwan. 2018. The Moral Machine experiment. *Nature* 563 : 59-64.
- Awad, E. S. Levine, M. Kleiman-Weiner, S. Dsouza, J. B. Tenenbaum, A. Shariff, J-F. Bonnefon, and I. Rahwan. 2020. Drivers are blamed more than their automated cars when both make mistakes. *Nature Human Behavior* 4 : 134-143.
- Bicchieri, C. 2006. *The Grammar of Society : The Nature and Dynamics of Social Norms*. New York, NY : Cambridge University Press.
- Bigman, Y. E., and Gray, K. 2020. Life and death decisions of autonomous vehicles. *Nature* 579, E1-E2.
- Bernhard, H., U. Fischbacher, and E. Fehr. 2006. Parochial altruism in humans. *Nature* 442, 912-915
- Bernhard, H., E. Fehr, and U. Fischbacher. 2006. Group Affiliation and Altruistic Norm Enforcement. *American Economic Review* 96(2) : 217-221.
- Betsch., C. 2020. How behavioural science data helps mitigate the COVID-19 crisis. *Nature Human Behavior* 4 : 438.
- Bonnefon, J. F., A. Shariff, and I. Rahwan. 2016. The social dilemma of autonomous vehicles. *Science* 352 (6293) : 1573-1576.
- Bowles, S. and H. Gintis. 2011. *A cooperative species : Human reciprocity and its revolution*. Princeton University Press. (竹澤正哲・大槻久・高橋伸幸・稲葉美里・波多野礼佳・訳 2017. 『協力する種 制度と心の共進化』NTT 出版.)
- Chen, Y., and S. X. Li. 2009. Group Identity and Social Preferences. *American Economic Review* 99(1) : 431-457.
- Chen, R., and Y. Chen. 2011. The Potential of Social Identity for Equilibrium Selection. *American Economic Review* 101 : 2562-2589.
- Choi, J-K., and S. Bowles. 2007. The Coevolution of Parochial Altruism and War. *Science* 318(5850) : 636-640.
- de Melo, C. M., and J. Gratch. 2015. People show envy, not guilt, when making decisions with machines. *2015 International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII)*. IEEE : 315-321.
- Drucker P. F. 2007. *Managing in the next society*. Routledge, London.
- Ellsberg, D. 1961. Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms. *The Quarterly Journal of Economics* 75(4) : 643-669.
- Frey, C. B. and M. A. Osborne. 2017. The future of employment : How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change* 114 : 254-280.
- 江間有沙 2019. 『AI 社会の歩き方 : 人工知能とどう付き合うか』化学同人.
- Gogoll, J. and M. Uhl. 2018. Rage against the machine : Automation in the moral domain. *Journal of Behavioral and Experimental Economics* 74 : 97-103.
- Ghemawat, P. 2018. *The new global road map : Enduring strategies in turbulent times*. Harvard Business School Press, Boston. (琴坂将広監訳 2020. 『VUCA 時代のグローバル戦略』東洋経済新報社.)

- Habersaat, K. B., Betsch, C., Danchin, M. *et al.* 2020. Ten considerations for effectively managing the COVID-19 transition. *Nature Human Behavior* 4 : 677-687.
- Katagiri, Y., Nass, C., Takeuchi, Y., 2001. Cross-cultural studies of the computers are social actors paradigm : the case of reciprocity. In : Smith, M. J., Koubek, R.J., Salvendy, G., Harris, D. (Eds.), *Usability Evaluation and Interface Design*. volume 1 of Human Factors and Ergonomics. Lawrence Erlbaum, Mahwah, N. J. and London, pp.1558-1562.
- Kirchkamp, O. and C. Strobel. 2019. Sharing responsibility with a machine. *Journal of Behavioral and Experimental Economics* 80(C) : 25-33.
- Licklider, J. C. R. 1960. Man-Computer Symbiosis. IRE Transactions on Human Factors in Electronics HFE-1 : 4-11.
- Mack, O., A. Khare, A. Krämer, and T. Burgartz. 2015. *Managing in a VUCA World*. Springer.
- 松田雄馬 2020. 『人工知能に未来を託せますか? : 誕生と変遷から考える』岩波書店.
- Mazar, N., Amir, O., Ariely, D., 2008. The dishonesty of honest people : a theory of self-concept maintenance. *Journal of Marketing Research*. 45(6) : 633-644.
- McAfee, A., and E. Brynjolfsson. 2017. *Machine, Platform, Crowd : Harnessing Our Digital Future*. WW Norton & Co Inc (マカフィー・ブリニョルフソン (村井章子訳) 2018. 『プラットフォームの経済学』日経 BP 社)
- Mello, M. M., and C. J. Wang. 2020. Ethics and governance for digital disease surveillance. *Science* 368 (6494) : 951-954.
- 中谷内一也・Cvetkovich, G. 2008. 「リスク管理機関への信頼 : SVS モデルと伝統的信頼モデルの統合」『社会心理学研究』23(3) : 259-268.
- Nass, C., and Y. Moon. 2000. Machines and mindlessness : social responses to computers. *Journal of Social Issues* 56(1) : 81-103.
- 永田大貴・篠田夏映・沼田知里・磯川雄大・濱中杏香 2019. 「信頼ゲームを用いた秘密の共有による人工知能への信頼に与える影響」*Proceedings of the 33rd Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence 2019 (2 G 5-J-13-02)* : 1-3.
- Niszczota P, D. Kaszas. 2020. Robo investment aversion. *PLoS ONE* 15(9) e0239277 : 1-19.
- OECD. 2017. *OECD Guidelines on Measuring Trust*. OECD Publishing, Paris.
- Rahwan, I., Cebrian, M., Obradovich, N. *et al.* 2019. Machine behaviour. *Nature* 568, 477-486.
- Rahwan, I., J. W. Crandall, and J-F. Bonnefon. 2020. Intelligent machines as social catalysts. *The Proceedings of the National Academy of Sciences* 117(14) : 7555-7557.
- Rilling, J. K., D. A. Gutman, T. R. Zeh, G. Pagnoni, G. S. Berns, and C. D. Kilts. 2002. A Neural Basis for Social Cooperation. *Neuron* 35(2) : 395-405.
- 笹原和俊 2018. 『フェイクニュースを科学する 拡散するデマ, 陰謀論, プロパガンダのしくみ』化学同人.
- Shariff, A., Bonnefon, J. & Rahwan, I. 2017. Psychological roadblocks to the adoption of self-driving vehicles. *Nature Human Behavior* 1, 694-696.
- 首藤昭信 2019. 「AI が会計学研究に与える影響」『会計』195(2) : 15-29.
- Taebi, B. 2017. Good governance of risky technology bridging the acceptance-acceptability-gap. *Risk Analysis* 37 (10) : 1817-1827.
- 田口聡志 2015. 『実験制度会計論 - 未来の会計をデザインする -』中央経済社
- 田口聡志 2018 a. 「人間と AI とが共存する未来社会のデザイン : 実験社会科学, トランス・サイエンス, フューチャー・デザインの融合へ向けて」『同志社商学』69(6), 177-202.
- 田口聡志 2018 b. 「AI 時代の監査報酬を考える - A preliminary report -」日本監査研究学会課題別研究部会編『テクノロジーの進化と監査 (平成 30 年度中間報告)』第 12 章, 120-145.
- Taguchi, S. 2018. An experimental study on the Social Dilemma on legal responsibility when accounting profes-

- sionals are replaced with Artificial Intelligence. *mimeo*.
- 田口聡志 2019 a. 「AI 時代の会計の質の変容と『フューチャー・ハザード』」『企業会計』71(1): 89-96.
- 田口聡志 2019 b. 「複式簿記の特質に係る行動経済学的分析: AI 時代の会計利益の「危機」を巡って」『同志社商学』71(3): 38-56, 2019.
- 田口聡志 2019 c. 「AI 時代の監査報酬に係るサーベイ実験: 「社会の目」を変えるには」日本監査研究学会課題別研究部会編『テクノロジーの進化と監査(2019年度最終報告)』第20章.
- Taguchi, S. 2019. The effects of AI use and the diversity of frauds on jurors' evaluations of auditor Legal liability: An experimental study. *mimeo*.
- 田口聡志 2020 a. 「実験会計研究からみた農業会計における記録と開示: 開示が生み出す信頼と集落ガバナンス」『同志社商学』71(4): 1-20.
- 田口聡志 2020 b. 『教養の会計学: ゲーム理論と実験で考える』ミネルヴァ書房.
- 田口聡志 2020 c. 「AI 時代の会計・監査に係る実証研究の位置づけに係る再整理: 『会計に求められる新たな教養』を見据えて」『同志社商学』71(5): 221-234.
- Tajfel, H., Billig, M., Bundy, R., & Flament, C. 1971. Social categorization in intergroup behavior. *European Journal of Social Psychology* 1: 149-178.
- Thaler, R. 2015. *Misbehaving: The making of behavioral economics*. W. W. Norton & Company Inc. (遠藤真美訳『行動経済学の逆襲』早川書房, 2016年)
- Traeger, M. L., S. S. Sebo, M. Jung, B. Scassellati, and N. A. Christakis. 2020. Vulnerable robots positively shape human conversational dynamics in a human-robot team. *The Proceedings of the National Academy of Sciences* 117(12): 6370-6375.
- Wagner, C. 2020. What the stock market tells us about the post-COVID-19 world. *Nature Human Behavior* 4: 440.
- Xin, Z., Y. Liu, Z. Yang, and H. Zhang. 2016. Effects of minimal social cues on trust in the investment game. *Asian journal of social psychology* 19(3): 235-243.
- 矢口龍一 2019. 「会計における AI (IT) の現状」『會計』195(2): 113-126.
- 横井良典・中谷内一也 2018. 「治療方針の共有が人工知能への信頼に及ぼす影響」『社会心理学研究』34(1): 16-25.
- Yuki, M. 2003. Intergroup comparison versus intragroup relationships: A cross-cultural examination of social identity theory in North American and East Asian cultural contexts. *Social Psychology Quarterly* 66(2): 166-183.
- Vosoughi, S., Roy, D. and Aral, S. 2018. The spread of true and false news online. *Science* 359, 1146-1151.