

デジタル時代の不正と Algorithm aversion: Tech-Accounting 序説

田 口 聡 志

- I インTRODクシヨN
- II 不正と「Human vs. AI」
- III 監査人の Algorithm aversion
- IV Algorithm appreciation
- V デジタル時代の不正と Tech-Accounting : 信頼と会計

I インTRODクシヨN

本稿は、筆者がこれまで検討してきたデジタル時代のビジネスや企業会計・監査のあり方に関する一連の研究（田口 2018; 2019a; 2019b; 2020a; 2020c; 2021a; 2021b; 2022; 2023b; 2023c ; 田口・永田・磯川 2021）をさらに拡張させるかたちで、特にデジタル時代の企業不正に着目するとともに、そこから敷衍させて、テクノロジーとの関わり合いから翻って企業会計や監査の根源的なあり方を探求するという「Tech-Accounting」構想を提示することを目的とするものである。

特に本稿では、以下の諸論点に注目して検討をおこなう。まず第1は、不正をする側に立った問題である。たとえば、素朴に考えて、相手が人間の場合と、相手がロボットや Artificial intelligence (AI) などなんらかの非人間的存在 (Machine) の場合に、不正行動に変化はあるだろうか。この点を実験で検証している Cohn, Gesche, and Maréchal (2022) を題材にして、この問題を議論する。また第2は、企業の不正をチェックする監査サイドに立った問題である。デジタル時代には、AI などテクノロジーのサポートを受けた監査 (いわゆる AI 監査) がより進展していくことが予想される。しかし一方で、多くの先行研究において、人は、AI などのテクノロジーを回避しがちであるという Algorithm aversion という心理バイアスの存在が報告されている (Burton, Stein, and Jensen 2020; Castelo, Bos, and Lehmann 2019; Dietvorst, Simmons, and Massey 2015; 2018; Filiz et al. 2021; Prah1 and Van Swol 2017)。素朴に考えて、監査の場面でも、このような Algorithm aversion が監査人側で起こる可能性はないのだろうか。そこで、監査場面における監査人の algorithm aversion 現象を実験で検証している Commerford et al. (2022) を題材にして、この問題を議論する。第3は、逆に不正に対処しうる新たなテ

テクノロジーの可能性である。特に、内部監査などで注目される新たなテクノロジーによって不正の自己開示効果を促す実験をおこなう Pickerd et al. (2020) に注目することで、人とテクノロジーの共存について考えることにする。さらに最後に、これらを総括した上で、新しいテクノロジーと会計や監査の関係を考えることで、翻って会計や監査の根源的なあり方とはなにかという問題に接近する「Tech-Accounting」という新たな構想について論じる。Ⅱでは第1の論点、Ⅲでは第2の論点、Ⅳでは第3の論点をそれぞれ取り扱う。そしてⅤで、「Tech-Accounting」の方向性について論じる。

Ⅱ 不正と「Human vs. AI」

本節では、不正する側に立って不正の問題を考える。素朴に考えて、相手が人間の場合と、相手がなんらかの非人間的存在の場合に、人間の不正行動に何か変化はあるだろうか。この点を実験で検証している論文として、本稿では、Cohn et al. (2022) を題材にする。なぜなら、Cohn et al. (2022) は、行動経済学や心理学で議論される social image との関わりでこの問題を議論しているため、我々の議論に向けて大きなヒントが得られるかもしれないからである。

Cohn et al. (2022) は、現代のコミュニケーション・テクノロジーは、効率的な情報交換を可能にしているが、従来のコミュニケーション形態に内在していた直接的な人と人との交流が有していた特質が犠牲になっている恐れがあると指摘する。そのうえで、コミュニケーション形態の変化が、人の不誠実な行動や不正に与える影響に注目する。そして、結論的には、人間ではなく機械と相互作用する場合に、人は約3倍多く不正行為を行うことや、不正を行う機会に直面した場合、不正を行う個人は機械との対話を好むことなどを実験で明らかにしている。

それではなぜ、このような違いが生じるのだろうか。特に、Cohn et al. (2022) の議論の鍵となるのは、Social image concern である。ここで、Social image concern とは、他人からどう思われるかという自己の社会的イメージを人が気にする傾向や心理バイアスのことをいい、行動経済学における限定合理性 (bounded rationality) を考える上で注目されている概念である (Andreoni and Bernheim 2009; Bénabou and Tirole 2006)。Cohn et al. (2022) は、相手として人を強く感じさせるようなコミュニケーション状況 (これを「Human」と呼ぶ) と、そうではないコミュニケーション状況 (これを「Machine」と呼ぶ) では、social image concern が変化する可能性があるとの仮説を立てて、実験により両条件での不正行動の違いを検証する。そこで以下、Cohn et al. (2022) の実験デザインやその分析結果について、具体的に追いかけてみる。

Cohn et al. (2022) は、Fischbacher and Föllmi-Heusi (2013) を基礎とするごくシンプ

ルなコイン投げタスクを実験参加者に課し、その結果の伝達経路を操作した実験をおこなっている。具体的には Skype を用いたリモート環境で、参加者は、自分で用意したコインを 10 回トスする。表が出たら「当たり」で、1 回成功毎に実験の報酬として 2 スイスフランを獲得できる（全 10 回とも「当たり」の場合は、最大の謝金となり、参加者は 20 スイスフランを受け取ることができる）。そして、参加者は、自己申告で「当たり」の回数を答える。ここで重要なポイントは 2 つある、第 1 は、参加者は、リモート環境でコイン投げをしているため、誰にも見られることなく、かつ事後的にも追及されたりすることなく不正をおこなう（虚偽の報告をする）ことが可能な環境となっている点である¹。このことから（また「当たり」を申告することに金銭的なインセンティブ付けがなされていることから）、「デフォルトで虚偽報告をするのが望ましい」状況を実験で作りに上げていることになる。また第 2 は、タスク結果の自己申告経路が、大きく「machine vs. Human」で、図表 1 に示されるように分かれている点である。

図表 1 Cohn et al. 2022 の実験デザイン

		コミュニケーション手段	
		記述	口頭
interaction	Machine	FORM 条件	ROBOT 条件
	Human	CHAT 条件	CALL 条件

出典：Cohn et al. (2022) table 1 をもとに筆者が作成。

図表 1 に示されるとおり、実験条件は、2×2 で合計 4 条件あるが（FORM 条件：「回答フォーム」にて回答。URL は skype 経由で知らされる。CALL 条件：skype で口頭で実験者に報告（カメラオフ）。CHAT 条件：skype のチャット機能で実験者に報告。ROBOT 条件：事前録音された voice メッセージに従い、口頭で結果を報告（ただし実験者は real には介在しない）、ここでのポイントは、図表 1 の上下、つまり Machine とのインタラクションか、Human とのインタラクションか、という点である。これは上述の social image concern と大きく関係する。すなわち、Human 条件（CHAT 条件と CALL 条件）では、報告相手が（コミュニケーション手段の違いはあるものの）人間ということもあり、実験参加者は報告時に「他人の存在」を否認なしに気にせざるを得ない。他方、Machine 条件（FORM 条件と ROBOT 条件）では、報告相手がそのような生身の人間ではないため、実験参加者は報告時に、他者の存在をそれほど気にすることなく振る舞うことが可能となる。

1 実験参加者には、報告結果について、後で一切質問されない旨が実験者から伝えられている。なお、このような（タスク時に誰にも見られることなく、かつ後から自身の結果を一切追及されるおそれがないという）実験の設計は、Fischbacher and Föllmi-Heusi (2013) を先駆として最近の不正研究の一大トレンドになっている。

そして, Cohn et al. (2022) は, 上記の4条件の比較をする「実験1」と, 上記のうち CALL 条件 (human) と FORM 条件 (machine) を用いて, 伝達経路が選べる場合に, 不正傾向の高い被験者はどちらを選ぶかを検証する「実験2」の2つの実験をおこなっている。さらに「実験1」の理由を検証する追加のサーベイ実験もおこなっている。それらの結果は, 以下の通りである。まず実験1からは, コミュニケーション手段に関わらず, Human ではなく Machine と相互作用する場合には, 個人は約3倍多く不正行為をおこなうという驚くべき結果が明らかにされた。特に Human との相互作用では, 実験参加者は, 疑わしい結果を報告した²がらないが, 他方で, machine との相互作用では, 疑わしい結果の報告が有意に増えた。これは上述の social image concern の議論と整合的である。また実験2からは, 不正傾向の高い被験者は, 申告手段として「FORM」(Machine) を選ぶ傾向が有意に高いことが明らかにされている。これもまさに, Social image concern の議論と整合的である。つまり, 疑わしい結果の報告を Human 相手にするのは, 自己イメージを傷つけることになるから避けたいが, しかし Machine 相手であれば, 自己イメージの毀損がない, もしくは最小限で済むと考えられるため, 結果として, 自己イメージが傷つかない machine の伝達手段を実験参加者が選択した結果であると推論できる。

以上のように, Cohn et al. (2022) は, Human vs. Machine では, Social image concern が効き, 対 Human よりも対 machine の場合により多くの不正が起こる可能性を示唆している³。特にここでは, 相手が Human の場合と Machine の場合との違いの理論的根拠を, social image concern という人の社会的選好に求めている (そしてそれを実証している) 点が大きな鍵となる⁴。

ここで, Cohn et al. (2022) で中心概念となった social image concern の議論を, algorithm aversion 研究との相対化を図るために図示すると図表2のようになる。なお, Algorithm aversion とは, 先に I で示したとおり, 人が AI などのテクノロジーを回避す

2 論文では, 10 回中, 7~10 回当たりが出たと報告した場合を「疑わしい場合」と定義して, その出現割合を条件間で比較している。

3 他方で, Cohn et al. (2022) も研究の将来展望として指摘するとおり, デジタル化によって, 人の正直な行動や信頼を促進するような新たなテクノロジー (たとえば, ブロックチェーンや評判システム等) が生まれる可能性もあるといえる。よって, デジタル時代の不正を考える場合には, 単に Human vs. machine によって (対 machine によって) 増えてしまう不正回数や不正量だけでなく, machine の登場によって減る可能性のある不正回数や不正量を併せて想定し, それらをあわせたかたちで (つまり machine の深化によるコスト・ベネフィットの両方を捉えた上で) 不正のあり方を考えることが望ましいといえる。この点は後の節で改めて言及する。

4 しかし他方で, Cohn et al. (2022) とは反対に, たとえば VR (virtual reality) 環境内でのデジタルな存在 (アバター) であっても, 被験者の目の前に存在しているだけで, 人の不誠実な行動はある程度抑制できるとする実験研究も存在する (Mol, Van Der Heijden, and Potters 2020)。であるから, 必ずしも対 machine が, 人の social image concern を完全に遮断するというわけではない, という点にはくれぐれも留意されたい。

る、もしくはテクノロジーと対峙したときにより非協力的な判断をなすという心理バイアスをいう。

図表2 Social image concern の相対化：Algorithm aversion との関係

		先行研究における 意思決定タスクの設定	interaction	
			Human	Machine
Social image concern	自己の他者から見られる社会的イメージ [対 Human]	相手との関係の中での自己の不正	誠実な行動	不誠実な行動
Algorithm aversion	アルゴリズムに対する嫌悪 [対 machine]	相手のタスクの評価、相手への信頼、相手との協力／非協力	協力行動	非協力行動

出典：筆者作成

ここで素朴な疑問として生じるのは、Cohn et al. (2022) でいう social image concern と algorithm aversion の関係性である。すなわち、先行研究における設定の違いもあるが、前者は、主に対 human を中心とする人の心理バイアスであり、後者は主に対 machine を中心とする人の心理バイアスであるものの、得られる結果は同じ方向性となっている。そしてそうであれば、両者は実はコインの表裏のような関係にあるのではないか、とも考えられなくもない。結論的には、これは状況に依存し、コインの表裏のようになる状況もあり、他方で、意思決定タスクの状況によって、そうでない状況もありうる、ということになると筆者は考えるのであるが、その点を以下の節で更に考えてみよう。

Ⅲ 監査人の Algorithm aversion

次に本節では、不正に対峙する監査人サイドの問題を考える。特に監査人の Algorithm aversion を実験で検証している Commerford et al. (2022) を題材にして、この問題を深掘りしてみよう。Commerford et al. (2022) は、テクノロジーのサポートが監査業務に与える影響として、Algorithm aversion が、監査判断においても生じるかどうかを、2×2 被験者間計画の心理実験により検証している。なお、Commerford et al. (2022) は、Algorithm aversion を、「同じアドバイスであっても、コンピュータのアドバイスを人間のアドバイスよりも大きく割り引く傾向」として定義している点には留意されたい。

具体的には、実際の公認会計士 (N=170) を被験者として、以下のようなシナリオをもとにした実験をおこなっている。すなわち、シナリオにおいて、被験者は、ある仮

想的な企業の監査，特に会計上の見積りの監査に直面する監査人の役割を担う。そしてシナリオでは，会計上の見積りとしては引当金に焦点が当てられ，特に，経営者がある債権に対する貸倒引当金を設定し，かつその根拠を監査人に提示する状況が想定されている。また，それに対して，専門的アドバイザー（これが，条件により Human アドバイザーか AI アドバイザーかに分かれる）が存在し，経営者の掲げる引当金計上額に反する証拠を，監査人に対して提示する。なお，経営者の引当金計上見積額と専門的アドバイザーの示す引当金計上見積額との差異は，\$28 million であると仮定され（経営者の示す見積額のほうがより小さい），被験者である監査人は，アドバイスを受けて，会社に対してどの程度見積りの修正を促すかを回答する（この修正を促す額が，被説明変数となる）。

ここでの実験操作は，次の2要因である（図表3）。

図表3 Commerford et al. (2022) の実験デザイン

		監査証拠	
		主観	客観
助言主体の属性	Human	I	II
	AI	III	IV

出典：Commerford et al. (2022) をもとに筆者作成

すなわち，図表3に示される通り，第1は，監査人に対するアドバイザーの属性である（人間のアドバイザー vs. AI アドバイザー）。第2は，アドバイザーが掲げる監査証拠の主観性／客観性である（主観的な監査証拠 vs. 客観的な監査証拠）。ここで，客観的な証拠とは，詳細かつ検証可能な市場データに依拠した担保価値見積り額をいい，主観的な証拠とは，独自調査（類似の売買事例，地域の市場動向，不動産仲介業者の情報等）に依拠した担保価値見積り額をいうものとされる。なお，これらアドバイザーの掲げる監査証拠のソースは，会社の掲げる証拠のそれと正反対になるように実験上設定される⁵。

以上のような実験デザインのもとで，実験結果がどうであったかを確認する。どのような場合に，監査人はより強く会社に修正を促し（これは，アドバイザーの意見を積極的に取り入れたことを意味する），またどの場合に会社に修正を促すことを控える（これは逆に，アドバイザーの意見をそれほど取り入れなかったことを意味する）のだろうか。実験の結果は，Algorithm aversion の先行研究に即したものとなった。すなわち，

5 具体的には，会社側が客観的な証拠を見積計上根拠として挙げる場合には，アドバイザーは主観的な証拠を，他方，会社側が主観的な証拠を見積計上根拠として挙げる場合には，アドバイザーは客観的な証拠を，それぞれ挙げるものとして，シナリオ上設定される。

具体的には、アドバイザーが AI で、かつ監査証拠が主観的な場合（会社側が客観的根拠を挙げている場合）に、特に監査人の Algorithm aversion が起こることが示されている。つまり、このような状況では、コンピュータのアドバイスをより大きく割り引いてしまい（あまり取り入れることをせずに）、経営者の主張のほうをより重視してしまう、という帰結に陥ってしまったことが明らかにされている。

この結果は、AI 監査全盛の現状に警鐘を鳴らすものである。すなわち、現在の AI 監査は、AI の助言やサポートを受けて、監査人が経営者の主張を検証するというスタイルであるが、しかし、この実験結果を踏まえると、ある条件下では、監査人は AI の助言を必要以上に割り引いてしまう、ということになる。特に、AI の挙げる証拠が主観的情報である場合には、その傾向がみられ、かつ場合によっては、経営者の意図的かつ利己的な会計上の見積り（あえて費用を減らすような見積りをおこなうこと）や会計不正が見抜けなくなる恐れがあることが、この研究からは示唆される。よって、今後、AI 監査を進めるとしても、このようなリスクが有ることを十分に認識した上で、監査のあり方を検討する必要があるだろう。

ここで、前節で検討した social image concern と algorithm aversion の関係性について、本設の議論を踏まえて再検討すると、図表 4 のようになる。すなわち、Commerford et al. (2022) においては、監査人のアドバイザーに対する Algorithm aversion の存在を実験で明らかにしている。しかし反面、Social image concern に関係する「他者の目」の存在というのが、そもそも実験の設定には埋め込まれていない。すなわち、もっぱら algorithm aversion のみが関連するタスクとなっている。よって、このような設定においては、両者はコインの表裏の関係にはそもそもならないという点には留意されたい。つまり、設定によって、両者が同時に問題になる場合と、そうでない（どちらかだけが問題となる）場合があるという理解をすることが望ましいと考えられる。

図表 4 social image concern と algorithm aversion とが対にならないケース：Commerford et al. (2022) の実験

		意思決定タスクとの関係	対 Human	対 Machine
Social image concern	自己の他者から見られる社会的イメージ [対 Human]	N.A. (監査人が「他者の目」を感じる状況がそもそもない)	N.A.	N.A.
Algorithm aversion	アルゴリズムに対する嫌悪 [対 machine]	アドバイザーの助言を監査に取り入れ、経営者に修正を依頼する程度を決定	Human アドバイザーの助言をより取り入れる	AI アドバイザーの助言をより取り入れない

出典：筆者作成

IV Algorithm appreciation

ここまでの議論からすると、テクノロジーと人との相互作用の帰結には不安要素が存在する、という少し暗い未来が予想されてしまうことになる。しかし他方で、人とテクノロジーとの共存の明るい未来を描くことはできないのだろうか、という素朴な疑問も湧いてくる。この点について、たとえば、Logg, Minson, and Moore (2019) は、不正や監査の文脈ではなく、より一般的な設定ではあるが、いくつかの予測タスクを参加者に課す実験において、ある条件下において、人は algorithm を避けるのではなく、むしろより活用することを明らかにするとともに、そのような現象を (algorithm aversion に対して) 「Algorithm appreciation」と呼んでいる。そこで、本節では、どのような条件や状況であれば、人間のテクノロジーに対する好意や積極的な活用、ないしテクノロジーに対する協力的行動を引き出すことができるのかを検討する。そしてそのことをヒントにして、前節までの議論をより深めていくことにする。

本節では、特に不正の自己開示効果に関連する興味深い実験をおこなっている Pickard et al. (2020) を取り上げる。Pickard et al. (2020) は、ECA (Emodied Conversational Agent) という自動化された仮想インタビュアー技術を用いた3つの実験で、ECA が人間の面接官とどのように比較されるかを研究している。具体的には、内部監査における従業員インタビューという場面を想定し (実験参加者は、ある企業の従業員役を担い、内部監査室の面接官のインタビューを受ける)、インタビュアーの属性を実験で操作する。ひとつは「Human によるインタビュー (人間面接官)」であり、いまひとつは「ECA によるインタビュー (アバター面接官)」である。これらの比較により、どちらがより内部統制として有効か (具体的には、従業員の真実の報告 (自分の内部統制違反の開示) を促しうるか) を検証している。

実験1では、ECA を人間の面接官と顔や声が似ているようにすることにより、開示の質を測る6つの指標について、ECA が人間の面接官と同等以上のパフォーマンスを発揮することを明らかにした。続く2つの追加実験では、人間の面接官が重要な面接経験を持っていたとしても、従業員は、人間面接官よりも、ECA に対して内部統制違反を開示する可能性が平均で21~32% 高くなることを明らかにした。以上から、Pickard et al. (2020) は、ECA 技術の中でも、特に人との外観的な類似性を高める特質が、従業員の自己開示を促すこと、そして今後、このような技術が現実の内部統制や内部監査の場面で利用されることで、面接の質を低下させることなく、その範囲の拡大を可能にすることを示唆している。

ここでの研究を踏まえて、先の議論をより深化させてみよう。先に見たように、テク

テクノロジーと人との相互作用における人間心理については、Social image concern と algorithm aversion (の両方、もしくは片方) が関与していることが予想される。そして、この Pickerd et al. (2020) の実験の場合は、social image concern の良い面が上手く引き出されていると考えることができる (図表 5)。

図表 5 Social image concern と Algorithm aversion: Pickerd et al. (2020) 実験の場合

		意思決定タスクとの関係	対 Human	対 Machine
Social image concern	自己の他者から見られる社会的イメージ [対 Human]	インタビュアーに対して不正を開示するかどうか決定	人のインタビュアーに対しては正直に言いつづらぬ	アバターに対しては正直に言える
Algorithm aversion	アルゴリズムに対する嫌悪 [対 machine]	?	?	?

出典：筆者作成

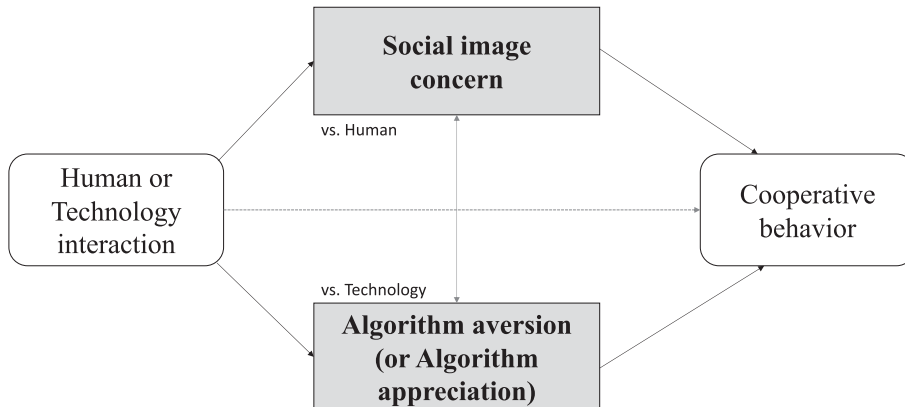
すなわち、図表 5 に示されるとおり、Human インタビュアーに対しては、social image concern が効き、「他者の目」(この場合、人間のインタビュアー) を気にしてしまうことで、人は自分の内部統制違反を正直に話すことができないものと考えられる。しかし他方で、アバターの ECA に対しては、social image concern が効かず、他者の目(この場合、アバターのインタビュアー) を気にせずに、人は自分の内部統制違反を正直に話すことができるものと考えられる。このように、Social image concern で「他者の目」を気にしてしまう人間の特性を、ある意味で逆手に取った仕組みになっているのが、ここでの ECA 技術を用いた内部監査インタビューであると言えよう。

また、より踏み込んで考えると、ここでは、以下の 3 点が重要になるものと考えられる。第 1 は、先の Cohn et al. (2022) の実験設定との違いである。すなわち、Pickerd et al. (2020) では、不正を話すこと(開示すること)が前提になっていて、どちらが話しやすいか(開示しやすいか)というデザインになっている。他方で、Cohn et al. (2022) では、不正を隠すことが前提になっていて、どちらが隠しやすいか、というデザインになっている。つまり、同じく不正を扱うとしても、不正をこれからおこなう設定か(Cohn et al. 2022)、それとも不正を行った後の設定か(Pickerd et al. 2020)という違いが、両者の間には存在するのである。そして、このような前提の微妙な違いが、帰結の違いをもたらしているものと考えられる。すなわち、「自分の社会的イメージを崩したくない」気持ちだが、不正をおこなう設定の Cohn et al. (2022) では対人での不正減少と対コンピュータでの不正増加へ、他方、不正を開示する設定の Pickerd et al. (2020) では対人での自己開示減少と対アバターでの自己開示増加へと、それぞれ繋がっているのである。

第2は、不正の防止と発見のためには、事前と事後という時間軸も重要であるということである。すなわち、これまでの話を総括すると、事前には「他者の目」を効かせるために、人間の監査ないし verification system を、他方、事後には、人の正直な自己開示を促すために ECA などのテクノロジーを用いた伝達経路の確保を、それぞれ用意ないし設計することで、social image concern を有効活用した不正防止・発見のシステム・デザインが可能となるかもしれない。

最後に第3は、Pickerd et al. (2020) の実験において、従業員役の実験参加者の心理に Algorithm aversion は起きなかったのか、という点である。すなわち、これまでの Algorithm aversion の先行研究からすると、内部監査インタビューの場面において、従業員は ECA 技術のアバターに対して、何らかの嫌悪感やそれを回避したいという心理を抱いたのが素朴な疑問として生じる。この点については、Pickerd et al. (2020) の論文の中では、明確な記述や考察があるわけではない。このため、あくまで我々が推察するしかないが（よって図表5では、留保の意味で、ひとまず「?」としている）、その可能性としては、大きく2つが考えられるかもしれない。第1は、Algorithm aversion も起きていたが、それを上回る social image concern の効果があった可能性である。第2は、Algorithm aversion がそもそも起きていない（もしくは何らかの algorithm appreciation が生じた）可能性である。ここで、もし前者であれば、「Algorithm に対しては開示したくない」という心理から、ECA に対する開示率は人間に対する開示率とそれほど違いがないレベルにまで変化するものと考えられる（つまり、第1の可能性では、実験結果のようにはならない可能性が考えられる）。とすると、後者のように考えるのが自然かもしれない。そして、もし後者であれば、もしかすると Logg et al. (2019) の示す algorithm appreciation が起きていた可能性も示唆される。つまり、不正を話すこと（開示すること）が前提になっている Pickerd et al. (2020) では、Social image concern から逆に（人間ではない）アバターのインタビュアーに対して、何らかの安心感が生まれ、このことが自己開示の促進に繋がった可能性も示唆される。つまり、この場合は、social image concern が、翻って Algorithm appreciation へと繋がり、その結果として（対アルゴリズムの）自己開示行動が生じたと想定できるかもしれない。このことを踏まえて、これまで議論してきた両者の関係性を改めて図示すると、図表6のようになる。すなわち、このケースのように、social image と algorithm aversion (or appreciation) が、コインの表裏のように何らかの因果関係を持つように機能する場合があることが示唆される。

図表 6 Social image concern, Algorithm aversion (or appreciation) の関係性再整理



出典：筆者作成

V デジタル時代の不正と Tech-Accounting：信頼と会計

前節までにおいて、Social image concern と Algorithm aversion をカギとして、先行研究を整理しつつ、デジタル時代の不正をどのように理解できるかという問題について検討してきた。最後に V では、本研究が見据える将来の展望ないし貢献を纏めることにする。それは大きく 3 つある。

まず第 1 は、「デジタル時代の不正」という新しい事象をテーマにしつつも、会計とはなにか、監査とはなにかという古くて新しく、かつ根源的な問題にアプローチする重要性である。つまり、単に「vs. machine だと (vs. Human だと) 人の反応はこうなった」というファクト・ファインディング的な (場当たりの) 研究ではなく、「vs. machine」設定を使うことで、既存概念をどのように精緻化できるかという姿勢が求められるように思われる。この点について、たとえば、Chalmers (2022) は、テクノロジーを用いて哲学を精緻化しようという試みを「テクノフィロソフィー」と呼び、以下のように述べている。

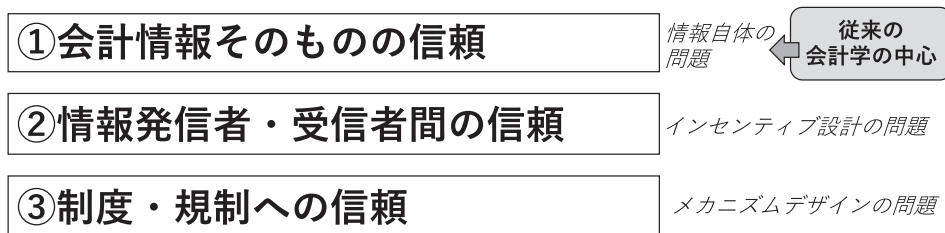
「本書は私が〈テクノフィロソフィー〉(テクノロジー+哲学)と呼ぶプロジェクトになる。それは、(1) テクノロジーに関して哲学的な問いかけをおこなう。(2) 伝統的な哲学の問いに答えるのにテクノロジーの助けを借りる、というふたつのプロジェクトで構成されている。」(但し、下線は筆者(田口))

特に、ここでの (2) は極めて重要な示唆と言える。そして、我々は、デジタル時代という設定を用いて、Social image concern や Algorithm aversion (もしくは、Algorithm

appreciation) という心理バイアスに向き合いつつも、そこから翻って会計や監査の本質とは一体なにかという根源的な問題にアプローチする試みを、(Chalmers 2022 の用語法を用いて、仮に)「Tech-Accounting」(テック-アカウンティング)と呼ぶことにしたい。そして筆者は、この Tech-Accounting を今後推し進めていきたいと考えている。

第2は、Tech-accounting が求めるべき根源的な問題として、会計における信頼概念の探求が考えられるということである。たとえば、田口 (2023a; 2023b) は、企業会計の原初形態 (会計のあるはずの姿) を突き詰めていくと、特に企業会計における「多層的な信頼」の重要性に行き着くとして、図表7の3つの次元の信頼を挙げている。

図表7 会計を巡る多層的な信頼の重要性



出典：田口 (2023b) 図表2 より引用

田口 (2023b) によれば、通常、会計で信頼性という場合は、会計数値そのものの精度に係る「会計情報そのものの信頼」を指すことが多かった (図表7①)。しかし一方で、そもそもなぜそのような次元の信頼性が求められるのであろうか、と考えると、利害対立のある人間同士 (経営者と株主) が、そのような利害対立や情報の非対称性を超えて、会計システムをもとに如何に相互信頼しながら継続的、安定的に経済活動をおこなうのか、その継続性や安定性を担保するためであったと考えることができる。とすると、そのような会計システムが、本当に人間同士の信頼関係を構築し促進しているのか、という別次元での信頼性を検討する必要がある (図表7②)。さらには企業会計を考える上で欠かせない「制度」そのものに対して人々が抱く信頼が、どのように人同士の信頼や、会計数値の信頼に影響を及ぼすのか、という問いかけ (図表7③) も別次元の問題として重要になるだろう。しかし、田口 (2023b) によれば、これらについては、これまでの会計研究ではかならずしも明らかにされてこなかったという。つまり、「数字が信頼できれば人同士の信頼が担保される」ということが、アプリアリの大前提とされて議論が進められていたが、しかし既存の会計研究ではあまり考えられてこなかった②および③のレベルの信頼にアプローチすることで、「会計とはなにか」という問いをより深く掘り下げていくことができるという。

そして、テクノロジーと会計・監査の関係は、特に②情報発信者・受信者の相互信頼への影響が大きいものと考えられる。たとえば、新しいテクノロジーを介した情報の発

信ないし受信が会計や監査の場面でなされることがあったとして、それらが Social image concern や Algorithm aversion (もしくは, Algorithm appreciation) などと、どのように関係するか、そしてさらにそれらが会計や監査の本質部分とどのように関わっていくのか、特に②のレベルでの信頼とどう関わっていくのかといった点は、未だ明らかにされていない論点である。よって、この点の議論をより深めていくことで、会計の本質により接近できるものと期待できる。さらに、②は必然的に①や③のレベルの信頼とも関係する。つまり、テクノロジーを介した会計情報の利用や作成の仕方が、翻って会計の中身自体にどのような影響を与えるか、ということ(①に関連)や、テクノロジーを介した会計情報の利用や作成の仕方を踏まえ、どのような制度や規制であれば、利用者の信頼を高めうるか(③に関連)ということを検討することも必要であろう。このように、会計の議論の広がりの中で、翻って「会計とはなにか」「監査とはなにか」そしてそもそも「制度とはなにか」を改めて考える必要があるし、Tech-Accounting はそのような論点に今後向かっていく必要があると考えられる⁶。

第3は、将来展望として、新たなテクノロジーによって防止・発見される可能性のある不正を併せて想定することである。本稿ではその一端として ECA などを取り上げたが、そのほかにも、(すでに脚注3でも述べているし、かつ Cohn et al. (2022) も研究の将来展望として指摘しているが) デジタル化によって、人の正直な行動や信頼を促進するような新たなテクノロジーがすでに生まれつつある(たとえば、ブロックチェーンや web 評判システム等)。よって、デジタル時代の不正、そしてそれに対する会計や監査のあり方を考える場合には、新たなテクノロジーによって生じうる不正だけでなく、新たなテクノロジーによって防止・発見される可能性のある不正を併せて想定し、それをあわせたコスト・ベネフィットの両方を捉えた上で、不正のあり方を考えることが望ましいと言える。そしてそのプロセスで、個別具体的な事例を捉えた議論が必要なことは言うまでもない⁷。もっとも、今後、企業の個別具体的なデジタライゼーション事例

6 その意味では、筆者が別ラインとして現在構想している一連の企業会計の原初形態プロジェクト(田口 2019b; 2020b; 2020c; 2023b)とも、実は整合的な研究プロジェクトとも言える。たとえば、原初形態プロジェクトについて、田口(2023b)は、「より大きく広がり、かつ複雑化・予測不可能化する企業会計や監査の姿を鑑みるに、「会計は誰のために、どこに向かい、またその先に何があるのか」「さらなる未来には、企業会計は一体どのような姿となるのだろうか?」という素朴な疑問が湧いてくる。・・・(中略)・・・会計を巡る様々な付加的要素からいったん距離をおき、企業会計のあるはずの姿(これを「企業会計の原初形態」とよぶ)はそもそも一体何かを考えることが重要な鍵となるものと思われる。つまり、「どこまでいったら会計は会計でなくなるのか」「何が会計の本質なのか」という根源的な問いかけである。」として、いわば「引き算」思考で会計のエッセンスのみを抽出する方向を考えている。それに対して他方、この Tech-Accounting は、いわばデジタル時代の新たなテクノロジーという多層的な「鏡」を被った最先端の会計や監査の姿を捉えることで、会計の本質を捉えるという「足し算」ないし、「掛け算」思考の試みであり、原初形態プロジェクトと(最終ゴールは同じであるものの)アプローチは異なるといえるかもしれない。

7 この点について、たとえば現実世界における会計や監査の具体的なデジタライゼーションを議論している Bhimani and Willcocks (2014), Bhimani (2020), Bhimani (2021), Andreassen (2020), Kokina, Mancha, and Pachamanova (2017) や、日本語文献として、奥村編(2023)などが併せて参考になる。

や、会計や監査のテクノロジー利用の具体的局面に踏み込みつつも、「どのようにテクノロジーを使える可能性があるか」という技術的な視点だけでなく、「テクノロジーを使ったら、会計や監査を巡るプレイヤーの心理や行動がどのように変わりそうか」という社会的受容の視点を深めていくべきであるし、さらにそのことにより、会計や監査の本質は一体何なのかという重要な問題に、我々はアタックしていく必要がある。本稿は、そのような試みを今後発展させる Tech-accounting 構想の序説的な位置づけとなる。

付記：

本研究は、JSPS 科研費 (22K18541) の助成を受けた研究成果の一部である。

References

- Andreassen, Roy-Ivar. 2020. "Digital Technology and Changing Roles: A Management Accountant's Dream or Nightmare?" *Journal of Management Control* 31(3) : 209-38.
- Andreoni, James, and Douglas Bernheim. 2009. "Social Image and the 50-50 Norm: A Theoretical and Experimental Analysis of Audience Effects." *Econometrica* 77(5) : 1607-36.
- Bénabou, Roland, and Jean Tirole. 2006. "Incentives and Prosocial Behavior." *American Economic Review* 96(5) : 1652-78.
- Bhimani, Alnoor. 2020. "Digital Data and Management Accounting: Why We Need to Rethink Research Methods." *Journal of Management Control* 31(1) : 9-23.
- Bhimani, Al. 2021. *Accounting Disrupted: How Digitalization Is Changing Finance*. Wiley. (奥村雅史訳 2022. 『会計不全—デジタルライゼーションは会計をどう変えるか』中央経済社)
- Bhimani, Alnoor, and Leslie Willcocks. 2014. "Digitisation, 'Big Data' and the Transformation of Accounting Information." *Accounting and Business Research* 44(4) : 469-90.
- Burton, Jason W., Mari-Klara Stein, and Tina Blegind Jensen. 2020. "A Systematic Review of Algorithm Aversion in Augmented Decision Making." *Journal of Behavioral Decision Making* 33(2) : 220-39.
- Castelo, Noah, Maarten W. Bos, and Donald R. Lehmann. 2019. "Task-Dependent Algorithm Aversion." *Journal of Marketing Research* 56(5) : 809-25.
- Chalmers, David J. 2022. *Reality+: Virtual Worlds and the Problems of Philosophy*. Penguin UK. (高橋則明訳. 2023. 『リアリティ・プラス (上) (下): バーチャル世界をめぐる哲学の挑戦』NHK 出版)
- Cohn, Alain, Tobias Gesche, and Michel André Maréchal. 2022. "Honesty in the Digital Age." *Management Science* 68(2) : 827-45.
- Commerford, Benjamin P., Sean A. Dennis, Jennifer R. Joe, and Jenny W. Ulla. 2022. "Man Versus Machine: Complex Estimates and Auditor Reliance on Artificial Intelligence." *Journal of Accounting Research* 60(1) : 171-201.
- Dietvorst, Berkeley J., Joseph P. Simmons, and Cade Massey. 2015. "Algorithm Aversion: People Erroneously Avoid Algorithms after Seeing Them Err." *Journal of Experimental Psychology: General* 144(1) : 114-26.
- . 2018. "Overcoming Algorithm Aversion: People Will Use Imperfect Algorithms If They Can (Even Slightly) Modify Them." *Management Science* 64(3) : 1155-70.
- Filiz, Ibrahim, Jan René Judek, Marco Lorenz, and Markus Spiwojs. 2021. "Reducing Algorithm Aversion through Experience." *Journal of Behavioral and Experimental Finance* 31(September) : 100524.
- Fischbacher, Urs, and Franziska Föllmi-Heusi. 2013. "Lies in Disguise—An Experimental Study on Cheating." *Journal of the European Economic Association* 11(3) : 525-47.
- Kokina, Julia, Ruben Mancha, and Dessislava Pachamanova. 2017. "Blockchain: Emergent Industry Adoption

- and Implications for Accounting.” *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 14(2) : 91-100.
- Logg, Jennifer M., Julia A. Minson, and Don A. Moore. 2019. “Algorithm Appreciation: People Prefer Algorithmic to Human Judgment.” *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 151(March) : 90-103.
- Mol, Jantsje M., Eline C. M. Van Der Heijden, and Jan J. M. Potters. 2020. “(Not) Alone in the World: Cheating in the Presence of a Virtual Observer.” *Experimental Economics* 23(4) : 961-78.
- Pickard, Matthew D., Ryan Schuetzler, Joseph S. Valacich, and David A. Wood. 2020. “Innovative Accounting Interviewing: A Comparison of Real and Virtual Accounting Interviewers.” *The Accounting Review* 95(6) : 339-66.
- Prahl, Andrew, and Lyn Van Swol. 2017. “Understanding Algorithm Aversion: When Is Advice from Automation Discounted?” *Journal of Forecasting* 36(6) : 691-702.
- 奥村雅史編. 2023. 『デジタル技術の進展と会計情報』中央経済社
- 田口聡志. 2018. 「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) : 1179-1204.
- . 2019a. 「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.
- . 2019b. 「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) : 477-98.
- . 2020a. 「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) : 1119-32.
- . 2020b. 「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) : 673-704.
- . 2020c. 『教養の会計学: ゲーム理論と実験でデザインする』ミネルヴァ書房.
- . 2021a. 「Tech 時代の価値創造と会計: 会計利益の本来的な役立ちをめぐって」『企業会計』 73(4) : 455-62.
- . 2021b. 「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」『同志社商学』 72(4) : 567-93.
- . 2022. 「「将来可能性」と価値創造のフューチャー・ガバナンス構想: 企業組織と業績評価の re-Design に向けて」『同志社商学』 74(2) : 487-510.
- . 2023a. 「Non-GAAP 利益開示のコスト・ベネフィットと有用性を超えて: 信頼性から企業会計の本質を問直す」『同志社商学』 74(6) : 869-900.
- . 2023b. 「実験会計学の宇宙: 未来×信頼×原初形態」『会計』 203(2) : 178-92.
- . 2023c. 「テクノロジー利用と社会規範: AI 監査の責任を巡る陪審員判断に係る経済実験」『社会科学』 52(4) : 357-72.
- 田口聡志, 永田大貴, 磯川雄大. 2021. 「Tech×会計×信頼研究が切り拓く会計の未来」『Disclosure & IR』 18: 72-80.