

オンライン RCT による インターネットリテラシー向上方策の検討

岡田知久・小川一仁・川村哲也・小山友介・難波敏彦
・一言英文・水谷瑛嗣郎・溝口佑爾



文部科学大臣認定 共同利用・共同研究拠点

関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構

Research Institute for Socionetwork Strategies,
Kansai University

Joint Usage / Research Center, MEXT, Japan

Suita, Osaka, 564-8680, Japan

URL: <https://www.kansai-u.ac.jp/riss/index.html>

e-mail: riss@ml.kandai.jp

tel. 06-6368-1228

fax. 06-6330-3304

Investigating Strategies to Improve Internet Literacy Using an Online Randomized Controlled Trial*

Tomohisa Okada⁶, Kazuhito Ogawa^{†1, 7}, Tetsuya Kawamura^{4, 7},
Yuhsuke Koyama², Toshihiko Namba⁵, Hidefumi Hitokoto³,
Eishiro Mizuani¹ Yuji Mizoguchi¹

¹Kansai University ²Shibaura Institute of Technology
³Kwansei Gakuin University ⁴Tezukayama University
⁵Kyoto University of Advanced Science ⁶Daito Bunka
University ⁷Kansai University, The Institute for Socionetwork
Strategies

Abstract

Since the 1990s, as the internet became globally widespread, issues surrounding its use—such as information security and misinformation—have become societal problems. The concept of internet literacy has gained importance as a means to avoid becoming entangled in such problems. However, levels of this literacy in Japan have been noted as low (総務省, 2021). The internet is already an indispensable tool in daily life, and this trend is likely to intensify further. Therefore, improving this literacy is a challenge that society must address.

*The Japan Society supported this research for the Promotion of Science (JSPS) “Project for the Promotion of Pioneering Research in the Humanities and Social Sciences through Problem-Based Approaches (FY2020–FY2022, Principal Investigator: Kazuhito Ogawa)”.

[†]corresponding author, kz-ogawa@kansai-u.ac.jp

To explore effective strategies for enhancing internet literacy, this study conducted an online randomized controlled trial (online RCT). Specifically, it examined whether differences in internet literacy levels could be observed between a group receiving an intervention involving learning about internet literacy (intervention group) and a group not receiving such an intervention (control group), while accounting for the influence of economic preferences and psychological measures. It also investigated whether differences in internet-related behaviors emerged between the two groups.

The results are as follows: (1) The intervention group showed a significantly greater increase in internet literacy compared to the control group. This effect was particularly pronounced among males. (2) While no intervention effect was observed regarding online behavior, individuals who scored higher on an initial quiz about internet literacy became more cautious about how much of their personal information they shared. Similar to (1), this effect was more pronounced among males.

オンライン RCT によるインターネットリテラシー 向上方策の検討*

岡田知久⁶, 小川一仁^{†1, 7}, 川村哲也^{4, 7}, 小山友介², 難波敏彦⁵, 一言英文³, 水谷瑛嗣郎¹ 溝口佑爾¹

¹ 関西大学 ² 芝浦工業大学 ³ 関西学院大学 ⁴ 帝塚山大学 ⁵ 京都先端科学大学 ⁶ 大東文化大学 ⁷ 関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構

概要

1990年代以降、インターネットが世界的に普及するなかで、情報セキュリティや偽情報等の問題など、利用に関するトラブルが社会問題化してきた。こういったトラブルに巻き込まれないために重視されるようになった概念がインターネットリテラシーである。ただし、日本ではその水準は低いと指摘されている(総務省, 2021)。インターネットはすでに生活に欠かせないツールであり、今後もその傾向は一層強まるだろう。よって、当該リテラシーの向上は社会的に取り組むべき課題である。

インターネットリテラシーを高めるために有効な方策を探るために、本研究ではオンライン・ランダム化比較試験(オンライン RCT)を実施した。具体的には、経済選好や心理尺度の影響を考慮しつつ、インターネットリテラシーに関する学習を処置として介入を行った群(介入群)とそうでない群(統制群)の間にインターネットリテラシーの水準に差が観察されるかどうか、インターネットに関する行動について両群の間に違いが表れるかどうかを検討した。

結果は以下のようである。(1) 介入群は統制群に比べてインターネットリテラシーがより有意に増加した。その効果は特に男性で顕著だった。(2) インターネット上の行動に関しては介入効果は見られなかったが、同リテラシーに関するクイズの初回得点が高かった人々が、自らが持つ情報をどこまで公開するかに関してより注意を払うようになった。(1)と同じく、男性で顕著だった。

* 本研究は日本学術振興会「課題設定による先導的人文学・社会科学研究推進事業(2020年度から2022年度, 代表: 小川一仁)」の支援を受けた。

† corresponding author, kz-ogawa@kansai-u.ac.jp

1 はじめに

1990年代以降の世界的なインターネットの普及によって、その利用に関するトラブルが社会問題化してきた。例えば、私的利用のコンピュータや職場のそれがウィルスに感染してしまい、個人情報流出してしまう場合や、SNSの利用に伴う人間関係上のトラブルが当てはまる。アルバイト従業員が職場で迷惑行為を行い、その様子をスマートフォンなどで撮影し、“X”(旧 Twitter) や YouTube などの SNS・動画共有サイトに投稿して炎上する不祥事(バイトテロ)が社会問題となることもある。ソーシャルネットワークゲームにおける「ガチャ」(Kawamura et al., 2023)への過剰課金問題も、ソーシャルネットワークゲームに対する依存^{*1}も社会問題の一つである。

こういったトラブルに対応するために様々な国で法整備が進んだ。例えば、日本ではインターネット上の誹謗中傷に対しては特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律(プロバイダ責任制限法)が2001年に成立し、数度の改正がなされた。この法律はプロバイダ等に対して、インターネットを利用した権利侵害に係る発信者の個人情報を、捜査機関や被害者等の求めに応じて開示する体制を整えさせる一方で、権利侵害の手段を提供したプロバイダ等の責任を減免するものである。この法律の制定によって、プロバイダ等は特定の条件下において、インターネット等を利用した権利侵害に関する責任を負わない一方で、民事訴訟の手続を経ることなく、権利侵害に係る者の個人情報を速やかに開示することができるようになった。

また、子ども達がトラブルに巻き込まれることを防ぐために、かれらが有害サイトにアクセスすることを制限する措置(ペアレンタルコントロール)も普及していった。この措置は子どもたちとそういったサイトとの間の物理的な接触を断つ(または減少させる)という意味でアーキテクチャの導入によるトラブル回避を狙ったものである。

近年では、こういった対策に加えて、人々がインターネットを利用する際に、上述したトラブルに巻き込まれないための知識として、インターネットリテラシーの重要性が指摘されている。Australian and New Zealand Institute for Information Literacy が2004年に発行した Bundy (2004) は、「情報に対するニーズを認識し、必要とする情報の性質

^{*1} 2019年5月に世界保健機関(WHO)がゲーム障害を精神疾患の一つとして認定したことを受けて、日本でも中央省庁や医療団体が対策に乗り出している。香川県が2020年に制定したネット・ゲーム規制条例はこの問題に関して様々な意味で一石を投じた。本条例は18歳未満を対象に、ゲームの利用時間を1日最大60分、休日は最大90分とし、スマートフォンの利用も中学生以下が21時まで、それ以外は22時までとする目安を設け、家庭内でのルール作りを促している。しかしながら、これらの基準がインターネット依存やゲーム依存を減少させるという科学的根拠はない。

と範囲を決定できること」、「効果的に、そして、能率的に必要な情報を見付けられること」、「批判的に情報や情報探索過程を評価できること」、「収集した情報や自らの研究などから生み出された情報を管理できる」ことなど計6項目がインターネットリテラシーとして必須であると指摘している。

日本では、情報セキュリティやインターネット上の偽情報等の問題に対応するにはインターネットリテラシーが必要となるが、その水準は低いと指摘されている(総務省, 2021)。実際、総務省「2019年度青少年のインターネット・リテラシー指標等に係る調査結果」によると、青少年(高等学校1年生)のインターネット上の危険・脅威に関するリスク(違法有害情報リスク、不適正利用リスク、プライバシー・セキュリティリスク)に関するテストの正答率は6~7割程度である。これは日本の青少年のインターネットリテラシーが十分に高いとは言えないことを示している。

インターネットはすでに生活に不可欠なツールとなっているが、今後もその傾向は一層強まることは論を待たない。よって、日本においてインターネットリテラシーを高めることは社会的に取り組むべき課題である。

では、インターネットリテラシーを高めるために有効な方策はどのようなものだろうか。本研究ではオンライン・ランダム化比較試験(オンライン RCT)*²を実施し、有効な方策を探索した。具体的には、経済選好や心理尺度の影響を考慮しつつ、インターネットリテラシーに関する学習介入を行った群(介入群)とそうでない群(統制群)の間にインターネットリテラシーの差が観察されるかどうか、インターネットに関する行動について両群の間に違いが表れるかどうかを検討した。

以下がわれわれのオンライン RCT の主な結果である。(1) 介入群は統制群に比べてインターネットリテラシーが有意に増加した。特に男性で顕著な効果が見られた。(2) 介入に関係なく、リテラシーに関するクイズの正答率が高い男性は、自らが持つ情報をどこまで公開するかに関して注意を払うようになった。

本稿の構成は以下のようなものである。第2節では、第3節では、検証すべき仮説について述べる。第4節では、われわれが設計・実施したオンライン・ランダム化比較試験を説明する。第5節では調査結果を提示し、仮説の可否を吟味する。第6節では結論を述べる。

*² Song・秦(2020)ではオンライン・サーベイ実験と呼ばれている。このうち、秦は政治学の分野でオンライン・サーベイ実験を活用した研究を進めている(秦, 2022)。

2 先行研究

本節では日本におけるインターネットリテラシーに関する取り組みと、当該リテラシーに関して先行して実施された社会調査の結果を紹介する。

2012年2月にOECD理事会によって採択された「オンライン上の子どもの保護に関する勧告」を受けて、各国政府は子どものインターネット利用やリスクについて理解を深めるための調査や、この問題に対する認識を高めるためのプログラムなど、子どもの保護に関する根拠に基づく政策を支援するよう求められた。日本でも青少年のインターネット・リテラシーを測定するための改善された指標を開発する取り組みが開始された。

Saito (2015) は、15歳の学生を対象に、インターネットを安全・確実に利用する能力を測定する「学生のためのインターネット・リテラシー評価指標 (ILAS)」を策定し、その妥当性を検証した。現在、総務省がILASの利用を促進しているが、10代の若者向けであるため、社会人向けではない。実際、本研究でもプレテストではILASを利用した。しかし、社会人にとっては正答を見つけるのが容易であったようだ。そのため、正答率が非常に高くなり、介入の余地がほとんどなかった。

そこで、本稿では独自にインターネットの利用に関する質問を設計し、調査を行った。ILASの質問にも数問存在するが、質問内容はインターネット利用に伴う法的側面に焦点をあてている。

以下では本稿が採用した調査手法に似通った研究を紹介する。Guess et al. (2020) は、アメリカの人口を代表するサンプルと、インドの高学歴層を対象として、フェイクニュースを見分けるヒントを提供する介入を伴うフィールド実験を実施した。いずれのサンプルについても、情報提供によりフェイクニュースを見分ける能力が有意に高まった。

Axelsson et al. (2021) は10代後半の青少年を対象に、Civic Online Reasoning ^{*3} をベースにしたインターネットリテラシーのチュートリアルを介入手段とするRCT実験を実施した。介入は情報を批判的に見る能力を有意に向上させることが明らかになった。

Chamberlain et al. (2021) は幼稚園入園準備が整った子どもの成長を促進するための支援として、テキストメッセージプログラム「TipsByText」の有効性をRCT試験で評価した。このプログラムは、家庭で早期教育を受けられない子どもの読み書き能力を向上させることを目的としている。2つの小児科クリニックで3歳児と4歳児を対象に無作為化比較試験を実施し、7カ月間にわたり介入を行った。

^{*3} <https://cor.stanford.edu/>

その結果、特に4歳児や第一子、2人親家庭で識字能力が改善した。一方で養育者の関与への影響は有意ではあるとはいえなかった。医療現場を活用したこの介入は、資金不足の家族への支援として有効であり、子どもの識字レベル向上に寄与する可能性が示された。

メディアリテラシーと青少年の問題行動（未成年の飲酒、喫煙、体形への過度な不満、摂食障害）の関係を検証した研究に Xie et al. (2019) がある。この研究では23編の研究を用いてメタ分析を行い、メディアリテラシーの向上が問題行動を減らす効果が一定程度あることを示した。

日本において Guess et al. (2020) や Axelsson et al. (2021) が行ったような、インターネットリテラシーに関するランダム化比較試験が実施されたことはほとんどない。その点において本研究は新規性を持つ。また、インターネット利用が老若男女問わず日常的な営みとなる中で、人々、特に一般社会人のインターネットリテラシーを高める方策を探ることは無用のトラブルを避けることにつながる。この点において社会的意義は大きいと考えられる。

3 仮説の構築

本節では仮説を提示する。まず、介入群と統制群を比べると、介入を受けることによって、**介入群の方がインターネットリテラシーが高まると予想される**。これを仮説1としよう。なお、後述するように介入はインターネット上の特設サイトに掲示した説明文と専門家による各質問に回答に関する説明動画^{*4}である。1回目の調査の後、介入群はこのサイトのURLが教示され、視聴するように促される。教示のタイミングは4節にて示す。動画は設問ごとに短い動画に分かれており、全体で15分ほどの長さである。各動画においては、法的側面から、具体例を交えた解説がなされている。

また、介入を受けることでインターネット利用に関する行動が変容する可能性がある。**介入群はインターネット利用に関する行動が望ましい方向に変化する可能性がある**。これを仮説2としよう。ここで注意しておく必要があるのは、インターネット利用に関する行動は複数存在するということである。さらに検討すべきなのは、介入前後の期間ないし1回目と2回目の調査の期間でインターネットリテラシーが高まった程度にも行動変容が影響を受ける可能性があるということである。分析においてはこの点、すなわちインターネットリテラシーが高まった程度も考慮する。

^{*4} 資料の閲覧を希望される方は corresponding author に連絡されたい。

4 調査の概要

2022年1月下旬に1回目の調査をインターネット調査の形で実施した。実施にあたってはMyVoice社に登録しているおおよそ30万人の潜在的参加者プールの中からランダムに参加者を抽出した。その後、介入群に対して2月上旬に1回目に実施した調査のうち、インターネットリテラシーに関する内容の解説動画を配信した。同社によって、介入群の参加者が動画を視聴したかどうかを確認され、統制群2回目調査を3月下旬に実施した。

また、2023年1月と2月にも同様の形で調査を実施した。2022年調査に参加した者は23年調査に参加できないように設定した。

本調査実施に当たっては関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構が設置する倫理委員会の審査を受け、実施許可を得ている(審査番号2021030)。

調査方法について述べる。1回目調査開始前に筆者の一人が回答した順にランダムにグループを割り当てた。すなわち、 k 番目の回答者が介入群になるか統制群になるかをランダムに振り分けた。ランダム化が成功したかどうかは後ほど確認する。言うまでもなく、回答者自身がどちらの群に属しているかは事前には分からない。

謝礼について説明する。各回の調査に参加するごとに300円相当のポイントを参加者が受け取った。加えて、処置の視聴を受けた参加者は100円相当のポイントを受け取った。

ついで、本研究で実施した質問紙の内容を説明する。アンケート内容の一部は付録Aに示されている。性別や年齢、最終学歴、世帯年収、両親の学歴などの回答者の個人情報も回答してもらった。インターネットリテラシーは倫理と関係があると考え、金井(2013)のMFQ30(モラル・ファンデーションズ・クエスチョネア)を回答してもらった。さらに、リスクや時間選好などの経済変数も回答してもらった。MFQ30や経済的選好の導入によって、介入の効果が存在する場合にその頑健性が高まると考えられる。

経済的選好に関する質問はSchleich et al. (2019)を用いた。Schleich et al. (2019)では以下のような準双曲割引型の効用関数を考える。

$$u(x) = \begin{cases} \frac{(x+\epsilon)^\alpha - \epsilon^\alpha}{\alpha} & (x \geq 0) \\ \frac{-\lambda(-x+\epsilon)^\alpha - \epsilon^\alpha}{\alpha} & (x < 0) \end{cases}$$

ここで、この個人の複数期に跨る期待効用は以下のように定義される。

$$U(x_1, \dots, x_T) = E[u(x_t) + \beta \sum_{k=1}^{T-t} \delta^k u(x_{t+k})]$$

このような期待効用を仮定し、付録 A にある調査で用いたプライスリスト ($x_{A1.1}, x_{B1.1}, x_{A1.2}, x_{B1.2}$) における選択から、無差別となる点で効用が釣り合うとみなし、各個人ごとの α (リスク回避傾向)、 λ (ロス回避傾向)、 β (現在バイアス)、 δ (年率の割引因子) を算出した。

なお、 $\alpha > 1$ はゲインドメインでリスク愛好的およびロスドメインでリスク回避であることを示す。 $\alpha = 1$ はリスク中立、 $\alpha < 1$ はゲインドメインでリスク回避およびロスドメインでリスク愛好であることを示す。分析にあたっては以上の 3 パターンをダミー変数として取り扱う。

$\lambda > 1$ はロス回避的であり、 $\lambda = 1$ はロス回避でもロス愛好でもない状態であり、 $\lambda < 1$ はロス愛好を意味する。分析にあたっては以上の 3 パターンをダミー変数として取り扱う。

β は現在バイアスを意味する。具体的には $\beta > 1$ は将来バイアス、 $\beta = 1$ はバイアスがないこと、 $\beta < 1$ は現在バイアスを意味する。分析にあたっては以上の 3 パターンをダミー変数として取り扱う。

最後にインターネットリテラシーに関する知識として、付録 A にある 13 問を用いた。上述したように、SNS 利用や画像の公表方法に関する法的責任に焦点をあてた独自質問となっている。日本において通常インターネットリテラシーといえば、ILAS^{*5}が思い浮かぶ。実際、我々もプレテストでは ILAS を用いて調査を行った。しかし、回答者の平均スコアが非常に高く、介入の余地がなかった。そこで以下の質問を作成するに至った。選択肢は付録 A 節にて示す。

1. SNS では匿名性が保障されているので、人を侮辱するような内容を書いても、法的な責任を問われることはない。(平均正答率 76%)
2. SNS で、人の社会的評価を低下させる内容を含んだ別の人の投稿をそのままリツイートやシェアしただけであれば、法的な責任は問われない。(平均正答率 77%)
3. たとえ亡くなった人であっても、虚偽にもとづいて社会的評価を低下させる内容を SNS に投稿すると法律的な責任を問われる場合がある。(平均正答率 77%)

^{*5} https://www.soumu.go.jp/use_the_internet_wisely/special/ilas/

4. 公道上で撮影されたものならば、本人の承諾を得ず、人の顔を撮影して SNS 等で公表しても問題ない。(平均正答率 80%)
5. 仲良くなった知り合いの小学生の写真を撮影して SNS で公開する場合に行うべき必要な手続きとして必要なものをすべて選んでください。(平均正答率 37%)
6. 個人情報保護法は、個人情報取扱事業者に対する各種義務等を定めている。生きている人物の氏名や顔写真は、個人情報保護法上の「個人情報」に当たる可能性があるが、収集する際には本人の同意までは必要ではなく、予め利用目的を公表しておけばよい。(平均正答率 11%)
7. SNS の自己紹介の画像に自分の好きなアニメキャラクターの公式画像を無断で使用した場合、営利目的でなければ著作権侵害にはあたらない。(平均正答率 40%)
8. インターネット上に違法にアップロードされた映像や音楽コンテンツや漫画を、違法と知りながらダウンロードした場合、著作権侵害に問われるものとして正しいものを下の選択肢からすべて選んでください。(平均正答率 73%)
9. スマートフォンで撮影した写真は、誰でも手軽に撮影できるものなので、著作権法で保護される「著作物」に当たらない。(平均正答率 74%)
10. 「映える」写真が撮影できるという噂があったのでマンションの屋上に無断で立ち入り、写真撮影をして SNS にアップロードしても法的な責任を問われることはない。(平均正答率 80%)
11. 交際している恋人になら、自分の下着姿や裸の写真を撮られても大丈夫だ。(平均正答率 79%)
12. 公職選挙法は、インターネットを用いた「選挙運動」(例：〇〇候補に清き一票をよろしくお願いします!)のうち、有権者が電子メールを用いて選挙運動を行うことを禁止している。そのため、電子メールと似たような機能を持つ SNS のメッセージ機能(例：LINE、Twitter、Facebook Messenger)を用いた選挙運動も、有権者は行ってはならない。(平均正答率 24%)

本研究の調査時期は以下の通りである。2022 年 1 月に約 1,300 名に対して初回調査を実施した。その後、介入群に対してインターネットリテラシーに関する質問の回答や背景を解説するウェブページとそこに埋め込まれている動画を閲覧してもらった(例えば図 1)。憲法およびメディア法が専門で本稿執筆者の一人である水谷が動画による解説を行い、ウェブページによる解説内容を監修した^{*6}。その後、22 年 3 月に 2 回目の調査を

^{*6} 動画および解説を閲覧したい場合は corresponding author に連絡されたい。

実施した。2 回目の回答者数は 686 名だった。また、2023 年 1 月および 2 月にも同じ調査を行った。この回の調査で 1 回目の回答者数は 1,354 名で、2 回目の回答者数は 1,159 名だった。

5 調査結果

表 1 に記載されている変数についてバランステストを実施した。まず、初回回答者に焦点を当ててバランステストを実施した。統制群と介入群の間の平均年齢、男性割合、婚姻割合、最終学歴、世帯年収 (表 5 参照) に対して t 検定を実施した。その結果、年齢を除くすべての変数の間で群間に有意な差があるとは言えなかった。よって、ランダム化に概ね成功したといえる。他の変数については付録 B 節で検討しているが、こちらも概ねランダム化に成功している。

次に 2 回目回答者に焦点を当ててバランステストを実施した。初回回答者のバランステストで用いた変数と同じものを用いて両群の間に統計学的な違いが存在するかどうかを t 検定で検討した。その結果、年齢を除くすべての変数の間で有意な差があるとは言えなかった。よって、2 回目回答者の特性についても概ねランダム化できていると言える。

5.1 介入効果の検討

次に介入によってリテラシーが向上したかどうかを検討するための準備を行う。まず、従属変数を定義する。質問紙調査のうち、リテラシーに関する質問 (計 12 問) の正答数を計算する (表 2)。分析に使用するのは介入前後のアンケートに回答した参加者のみである。統制群と介入群について平均正答数の差 (介入前と介入後、変数名は `diff_correct`) を t 検定で検討したところ、有意な差があった (両側検定 $p = 0.04$)。以上から、介入群では介入によってリテラシーが向上したと言える。

次に、性別ごとに介入効果を検討する。最初は男性に焦点を当て、統制群と介入群について平均正答数の差 (初回と 2 回目、変数名は `diff_correct`) を t 検定で検討したところ、有意な差があった (両側検定 $p < 0.01$)。よって、男性については動画やウェブページを閲覧してもらうといった介入によって正答数が増加すると言える。

次いで、女性のみ結果 (表 6) を検討する。 t 検定の結果、統制群は平均正答数の差 (初回と二回目) が有意であった (t 検定、 $p = 0.04$)。同様に介入群も平均正答数の差 (初回と二回目) が有意であることが分かった (t 検定、 $p = 0.01$)。よって、女性は初回と 2 回目で両群とも正答数を伸ばしている。結果として、統制群と介入群について平均正答数の

差 (初回と 2 回目、変数名は diff_correct) を t 検定で検討したところ、有意な差があるとは言えなかった。よって、介入の効果があったかどうかはより詳細な分析を行う必要がある。

以上の単純な分析からは、介入がインターネットリテラシーを有意に高めることが示唆された。次に、介入前後の 2 期間パネルデータを用いて固定効果モデル (1 式) を推定し、介入の効果を探る。介入の効果は「差の差」*7である β_3 の推定で判明する。

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_2 D_{2t} + \beta_3 (DT_i \times D_{2t}) + \alpha_1 X_{1,it} + \dots + \alpha_p X_{p,it} + u_i + \epsilon_{it}, \quad (1)$$

(1) 式において、 D_{2t} は介入前後を示すダミーである。0 は介入前、1 は介入後を示す。 DT_i はサンプルが介入群に含まれるかどうかを示すダミーで、0 は統制群、1 は実験群を指す。 $X_{1,it}$ は第 i 番目の回答者に関する個人属性 t である。 Y_{it} はインターネットリテラシーに関するクイズの正答数 ($num_correct_{i,t}$) である。変数リストについては表付録 C を参照されたい。

表 6 が分析結果である。表中では prepost が D_{2t} に相当する。intervention が $DT_i \times D_{2t}$ に相当する。モデル (1) から (4) までの 4 種類で介入効果を検討した。(1) は個人属性を一切用いない場合の結果である。(2) はモデル (1) に性別、年齢、婚姻状態などの個人属性を追加した場合の結果である。(3) はモデル (2) にロス選好、プロスペクト理論に基づく選択を行うかどうかを追加した場合の結果である。(4) はモデル (3) に MFQ30 などを追加した場合の結果である。実際にどの変数を用いたかは補足資料 (C.2) を確認されたい。

表 6 からは、どのモデルにおいても intervention、すなわち $DT_i \times D_{2t}$ の係数が正で、 $p < 0.1$ の水準であるが有意である。よって、全体に対して仮説 1 は支持されたといえそうだ。

次に、性別による介入の違いを検討しよう。2 期間パネルデータを用いて固定効果モデル (2) 式を推定する。(1) 式との違いは性別ダミー ($Gender$ 、1 が女性) と D_{2t} (prepost) の交差項および性別ダミーと $DT_i \times D_{2t}$ (Intervention) の交差項が導入されている点である。

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_2 D_{2t} + \beta_3 D_{2t} \times Gender + \beta_4 (DT_i \times D_{2t}) + \beta_5 (DT_i \times D_{2t}) \times Gender + \alpha_1 X_{1,it} + \dots + \alpha_p X_{p,it} + u_i + \epsilon_{it}, \quad (2)$$

*7 学習効果を差の差分析で測定する研究としては中尾他 (2021) などがある。

表 7 が分析結果である。モデル (1) から (4) で考慮された個人属性は表 6 と同じである。この表では intervention は男性の介入効果を意味する。すべてのモデルにおいて intervention の係数は正で有意である ($p < 0.05$)。よって、男性には介入効果があったと言える。他方、女性の介入効果は intervention の係数に gender \times intervention の係数を加えたものとなる。どのモデルにおいても計算結果はほぼ 0 である。よって、女性には介入効果があったとは言えない。以上から、仮説 1 は支持されたが、特に男性で顕著であったことが分かる。

5.2 行動変容の検討

インターネットリテラシーが増加することで、インターネット利用の有り様が変わる可能性がある。本調査では、

Q41. あなたは、SNS やブログ等によりインターネットで情報を発信する際に
情報公開の範囲に気を付けていますか。

1. 気を付けている
2. やや気を付けている
3. あまり気を付けていない
4. 気を付けていない
5. 情報公開の範囲を設定できることを知らなかった
6. 情報発信していない

について第 1 回目調査の回答と第 2 回目調査の回答の差分を取って変数を作成した。最初に 1 回目および 2 回目のこの質問に対する記述統計量を見る (表 8)。どの群もほとんど差がないように見える。

次いで条件ごとにこの質問の事前事後に関するクロス表を作成する (表 6 および 6)。どちらに表にも特徴的なことは 1 回目、2 回目ともに「6. 情報発信していない」が最も多いということだ。この、2 回とも 6. を選んだ参加者は今回の分析からは除外する。

以上を踏まえて、変数 $diff41_{post}$ を以下のように作成した。aq41 は q41 の介入後調査での回答である。

- $diff41_{post} = 1$ if $q41 < 5$ & $aq41 < 5$ & $aq41 - q41 < 0$
- $diff41_{post} = -1$ if $q41 < 5$ & $aq41 < 5$ & $aq41 - q41 > 0$
- $diff41_{post} = 1$ if $q41 = 5$ & $aq41 < 3$: 初回の調査では情報発信の範囲を設定でき

ることを知らなかったが、2回目で情報発信範囲に気をつけるようになった場合

- $diff41_{post} = -1$ if $q41==5 \ \& \ (aq41>=3 \ \& \ aq41<=5)$: 初回の調査では情報発信の範囲を設定できることを知らなかったが、2回目で情報発信範囲に気をつけていない場合
- $diff41_{post} = -1$ if $q41==6 \ \& \ (aq41>=3 \ \& \ aq41<=5)$: 初回の調査では情報発信していなかったが、2回目では情報発信範囲に気をつけていない場合
- $diff41_{post} = 1$ if $q41==6 \ \& \ aq41<3$: 初回の調査では情報発信していなかったが、2回目では情報発信範囲に気をつけるようになった場合
- $diff41_{post} = 0$ if $aq41==6 \ \& \ q41<3$: 初回の調査では情報発信範囲に気をつけていたが、2回目では情報発信をしなくなった場合
- $diff41_{post} = 1$ if $aq41==6 \ \& \ (q41>=3 \ \& \ q41<=5)$: 初回の調査では情報発信範囲に気をつけていなかったが、2回目では情報発信をしなくなった場合

今回、 $diff41_{pre} = 0$ としているので、 $diff41_{post}$ が1であれば1回目調査と2回目調査の間で行動が変わり、情報発信範囲により注意を払うようになったことを意味する。-1であれば逆である。

介入によってインターネットリテラシーが変化し、それが行動の変化に繋がるという点から2期間パネルデータによる分析を行う。これまで同様、男女別の分析も行う。

$$Y_{it} = \beta_0 + \gamma_1 C_{i,t} + \beta_2 D_{2t} + \beta_3 (DT_i \times D_{2t}) + u_i + \epsilon_{it}, \quad (3)$$

$$Y_{it} = \beta_0 + \gamma_1 C_{i,t} + \beta_2 D_{2t} + \beta_3 (DT_i \times D_{2t}) + \gamma_2 C_{i,t} \times D_{2t} + \gamma_3 C_{i,t} \times (DT_i \times D_{2t}) + \alpha_1 X_{1,it} + \dots + \alpha_p X_{p,it} + u_i + \epsilon_{it}, \quad (4)$$

表 11 は被説明変数 Y_{it} を $diff41_{i,t}$ ($t = pre, post$) とした時に固定効果モデルを用いて分析を行った結果である。モデル (1) では式 3 を評価した。 $C_{i,t}$ は個人 i の各回のインターネットリテラシーに関するクイズの得点 ($num_correct_{i,t}$) である。モデル (2) から (4) では式 4 を評価した。分析に用いた変数は表 C.3 および C.4 を参照されたい。

分析結果を見ていこう。モデル (1) では介入効果は統計学的に意味のある影響を及ぼすとは言えないが、1回目よりも2回目 ($prepost$ の係数が正で有意) で行動が望ましい方に变化したことが読み取れる。モデル (2) から (4) では初回の正答数が多いほど行動が望ましい方に变化したことが読み取れる ($num_correct$ の係数が正で有意)。介入効果は統計学的に意味のある影響を及ぼすとは言えない。

次に表 12 において、男性に焦点を当てた場合の結果を検討する。モデル 1 からモデル 3 は表 11 のモデル 2 から 4 に該当し、全く同じ結果である。ここからは、男性参加者で初回の得点が高かった者は行動をより望ましい方向に変えることが分かる。

ここに女性の結果を検討しよう。残念ながら、女性は何の変数も有意であるとは言えなかった。介入効果は統計学的に意味のある影響を及ぼすとは言えないし、男性のようにクイズの正答数が行動に影響を与えるわけでもなかった。

以上から、仮説 2 は支持されなかった。ただ、リテラシーが元々高い男性が調査を受けることで行動を変えたことが示唆された。

5.3 その他の行動変容について

調査において行動変容を観察できる質問をさらに設けていた。Q4201 から Q4216 までが該当する。この中で Q4208 「オンライン上の売買でトラブルになった」が介入の影響を受けていたので、簡潔に報告する。

表 14 は Q4208 と介入前後の各群の Q4208 の回答状況である。2 回目の回答では、どちらの群でも「トラブルになった」と回答した人が増えているのが特徴的である。

この結果からは、介入が望ましいとは言えない方向に働いたとみることもできる。そこで前節同様に差の差分析を行った。

表 15 がその結果である。 $num_correct_{i,t} \times intervention$ が負で有意である (いずれのモデルでも $p < 0.05$)。よって介入群で 2 回目のインターネットリテラシーに関するクイズの正答数が高い人ほどオンライン上の売買でトラブルにならなかったと読み取れる。モデル (3) と (4) から分かるように、この傾向は女性で顕著である。この結果は仮説 2 を支持していると言える。ただし、トラブルに遭ったと回答した人が介入前・後とも少ないことに注意が必要である。

6 議論と結論

本研究ではランダム化比較試験を導入したオンラインアンケートを実施し、Web の解説動画や説明を用いた介入によってインターネットリテラシーに関する知識が増加するかどうか、介入群の行動が変わるかどうかを検討した。一つ目の結果として、インターネットリテラシーの正答数は介入によって増加すること、特に男性の正答数が増加することが明らかになった。仮説 1 は支持されたといってよい。

しかし、リテラシーの正答数が介入によって増加し、それが行動変容を促すかという

と、そうではなかった。初回のリテラシー正答数が高い男性ほど行動を望ましい方に変えることが分かったが、介入とは関係なかった。むしろ、こういった調査に参加し、リテラシーに関するクイズを受けること自体が行動を変えるきっかけになったと推測される。

他方、実験群で2回目のリテラシークイズの正答数が高い人ほど「オンライン上の売買でトラブルになった」と答えることが少ない、という結果も得られた。トラブルになったと答えた人の絶対数が少ないことに注意が必要だが、今回の介入が行動変容に繋がる場合があることを示唆している。

本研究の成果を政策的視点から考察し、本稿を閉じよう。インターネットリテラシーに関する知識の提供は第1節で紹介したように、日本においては（初等・中等・高等問わず）教育現場で行われている。インターネットリテラシー教育を受けた経験は社会に出ても記憶されていると思われるが、昔受けた教育が現在必要とされるインターネットリテラシーに対応していなかったり、教育を受けたにもかかわらず正確に記憶されていない、といったことも考えられる。

こういったことを踏まえると、社会人になっても折に触れてインターネットリテラシー教育を受けるがあるかもしれない。日本では、新入社員研修などで行われているケースがあるが、リテラシーが不足しているという指摘もある^{*8}。

よって、社会人に対するインターネットリテラシー教育に改善の余地があるかもしれない。本研究で用いた介入方法は大きかりなものではなく、コストもそれほどかからないと考えられる。本研究は、人々にインターネットリテラシーを学習してもらうことの便益を示している。また、簡便な方法ならすでに総務省が作成しているような資料を用いるだけでよい。

法律の改正や「世の中の常識」は数年で変わる場合があることを踏まえると、たとえば、自動車の運転免許更新と同様に、社会人に対して定期的にインターネットリテラシーに関する研修を行うことの利点はあると思われる。問題はどこでそういった研修を行うか、である。企業や官公庁、教育機関などの組織に属している人はそこで2、3年に1回研修を受けることは可能だろう。例えば、大学の教職員であれば、研究者に研究倫理研修とセットで受講させることもできよう。組織に属していない人は（おそらく2、3年に1回は発生するであろう）スマートフォンの機種変更の待ち時間に研修を受ければよいだろう。

最後に本研究の弱点を述べ、本稿を閉じよう。質問紙調査上では、介入によって知識の増加は核に出来たが、行動変容までは観察できなかった。しかしながら、他の行動によってはより望ましい方向に変化している可能性がある。たとえば、SNSへの投稿回数と公

^{*8} 総務省 (2020) を参照せよ。

開範囲に関するデータを本実験参加者の介入前後で収集できれば、他の形での行動変容を分析できる。これらについては次の課題としたい。

参考文献

- Axelsson, Carl-Anton Werner, Mona Guath, and Thomas Nygren (2021) “Learning How to Separate Fake from Real News: Scalable Digital Tutorials Promoting Students’ Civic Online Reasoning,” *Future Internet*, Vol. 13, No. 3.
- Bundy, A. (2004) “Australian and New Zealand Information Literacy Framework,” Jan.
- Chamberlain, LJ, Bruce J., De La Cruz M, Huffman L, Steinberg JR, Bruguera R, Peterson JW, Gardner RM, He Z, Ordaz Y, Connelly E, and Loeb S. (2021) “A Text-Based Intervention to Promote Literacy: An RCT.,” *Pediatrics*, Vol. 148, No. 4.
- Frederick, Shane (2005) “Cognitive Reflection and Decision Making,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 19, No. 4, pp. 25–42, nov.
- Guess, Andrew M, Michael Lerner, Benjamin Lyons, Jacob M Montgomery, Brendan Nyhan, Jason Reifler, and Neelanjan Sircar (2020) “A digital media literacy intervention increases discernment between mainstream and false news in the United States and India,” *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 117, No. 27, pp. 15536–15545.
- Kawamura, Tetsuya, Yuhsuke Koyama, Tomoharu Mori, Taizo Motonishi, and Kazuhito Ogawa (2023) “Loot box gambling and economic preferences: a survey analysis of Japanese adolescents and young adults,” *Applied Economics*, Vol. 55, No. 44, pp. 5213–5229.
- Saito, Nagayuki (2015) “Internet Literacy in Japan,” OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2015/3, OECD Publishing.
- Schleich, Joachim, Xavier Gassmann, Thomas Meissner, and Corinne Faure (2019) “A large-scale test of the effects of time discounting, risk aversion, loss aversion, and present bias on household adoption of energy-efficient technologies,” *Energy Economics*, Vol. 80, pp. 377-393.
- Song, Jaehyun・秦正樹 (2020) 「オンライン・サーベイ実験の方法」, 『理論と方法』, 第35巻, 第1号, 92-108頁.

- Xie, Xiaochun, Xiaosong Gai, and Yong Zhou (2019) “A meta-analysis of media literacy interventions for deviant behaviors,” *Computers & Education*, Vol. 139, pp. 146–156.
- 金井良太 (2013) 『脳に刻まれたモラルの起源：人はなぜ善を求めるのか』, 岩波科学ライブラリー, 第 209 号, 岩波書店.
- 原田佑規・原田悦子・須藤智 (2018) 「認知的熟慮性検査 (CRT) における項目間等価性および呈示順序・教示効果の検証：大学生集団実験による検討」, 『筑波大学心理学研究』, 第 56 巻, 27-34 頁, 08 月.
- 秦正樹 (2022) 『陰謀論：民主主義を揺るがすメカニズム』, 中公新書, 第 2722 号, 中央公論新社, URL : <https://ci.nii.ac.jp/ncid/BC17273571>.
- 西川一二・奥上紫緒里・雨宮俊彦 (2015) 「日本語版 Short Grit (Grit-S) 尺度の作成」, 『パーソナリティ研究』, 第 24 巻, 第 2 号, 167-169 頁.
- 総務省 (2020) 「2019 年度 青少年のインターネット・リテラシー指標等に係る調査結果」, Technical report.
- (2021) 『情報通信白書』.
- 中尾走・樊怡舟・村澤昌崇・西谷元・松宮慎治 (2021) 「「学習成果」論再考— EBPM と因果推論を手がかりに—」, 『大学評価研究』, 第 20 巻.

Figures and Tables

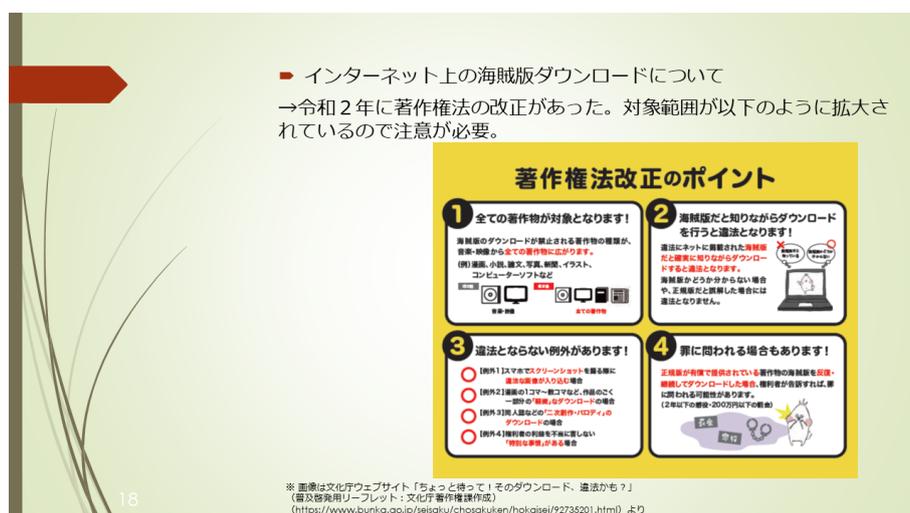


図1 介入動画で表示された図：実際の動画では左には解説者(水谷)が映り、解説をする。

表1 各群の回答者プロフィール(初回実施時)

	回答者数	平均年齢	男性の割合	婚姻割合	最終学歴	世帯年収
統制群(初回)	1,303	50.62	0.48	0.59	3.98	2.68
介入群(初回)	1,351	50.13	0.52	0.58	4.01	2.66
<i>p</i> 値(<i>t</i> 検定両側)		0.42	0.04	0.52	0.64	0.60
統制群(2回目、脱落群除く)	826	51.86	0.49	0.58	3.94	2.58
介入群(2回目脱落群除く)	1,019	51.15	0.53	0.60	4.02	2.66
<i>p</i> 値(<i>t</i> 検定両側)		0.33	0.06	0.51	0.21	0.23
統制群(2回目)	826	51.86	0.487	0.584	3.95	2.58
統制群(2回目は脱落)	477	48.49	0.480	0.610	4.04	2.86
<i>p</i> 値(<i>t</i> 検定両側)		0.0002	0.82	0.35	0.21	0.0004
介入群(2回目)	1,019	51.15	0.530	0.599	4.025	2.657
介入群(2回目は脱落)	332	46.99	0.506	0.527	3.945	2.651
<i>p</i> 値(<i>t</i> 検定両側)		0.0000	0.45	0.02	0.37	0.94

表 2 知識に関する正答数。満点は 12 点。初回の括弧内数値は初回でドロップアウトした回答者を含む。

	回答数	平均正答数	標準偏差
統制群 (初回)	826 (1,303)	8.60 (8.70)	1.38 (1.47)
統制群 (2 回目)	826	8.65	1.37
平均正答数の差		0.04	
介入群 (初回)	1,019 (1,351)	8.55 (8.60)	1.46 (1.49)
介入群 (2 回目)	1,019	8.72	1.39
平均正答数の差		0.19	

表 3 男性のみの正答数に関する結果

	回答数	平均正答数	標準偏差
統制群 (初回)	402	8.60	1.36
統制群 (2 回目)	402	8.56	1.42
平均正答数の差		-0.04	
介入群 (初回)	540	8.47	1.57
介入群 (2 回目)	540	8.67	1.46
平均正答数の差		0.20	

表 4 女性のみの正答数に関する結果

	回答数	平均正答数	標準偏差
統制群 (初回)	424	8.59	1.40
統制群 (2 回目)	424	8.73	1.30
平均正答数の差		0.14	
介入群 (初回)	479	8.65	1.35
介入群 (2 回目)	479	8.78	1.30
平均正答数の差		0.13	

表 5: 分析に用いられる独立変数

variable	explanation
prepost	初回調査 = 1、2 回目調査 = 2
treatment dummy	介入群 = 1、統制群 = 0 をとるダミー変数
intervention	treatment dummy × prepost
gender	男性 = 0、女性 = 1 を取るダミー変数
age	回答者の年齢
marital_status	結婚していない = 1、結婚している = 0 をとるダミー変数
academic background	学歴 (1 = 中卒, 2 = 高卒...)
famiincome	1=300 万円未満, 2=300~500 万円未満, 3=500~700 万円未満, 4=700~1000 万円未満, 5=1000~1500 万円未満, 6=1500 万円以上
plusrlossra	Schleich et al. (2019) に基づいて算出した α に基づいて、ゲインドメインでリスク愛好的およびロスドメインでリスク回避であることを示すダミー
plusralossl	Schleich et al. (2019) に基づいて算出した α に基づいて、ゲインドメインでリスク回避およびロスドメインでリスク愛好的であることを示すダミー
lossa	Schleich et al. (2019) に基づいて算出した λ に基づいて、ロス回避的であることを示すダミー
lossl	Schleich et al. (2019) に基づいて算出した λ に基づいて、ロス愛好的であることを示すダミー
presentbias	Schleich et al. (2019) に基づいて算出した β に基づいて、現在バイアスを意味するダミー
futurebias	Schleich et al. (2019) に基づいて算出した β に基づいて、将来バイアスを意味するダミー
δ	Schleich et al. (2019) に基づいて算出した年率の割引因子
CRT7	7 問版 Cognitive Reflection Test (Frederick, 2005; 原田他, 2018) の正答数
MAB	母親の学歴
FAB	父親の学歴

次のページへ続く。

variable	explanation
Q40_1	スマートフォンの 1 日あたり利用時間
grit	やりぬく力 (Grit) に関する心理尺度点数 (西川他, 2015)
harm	モラル・ファンデーションズ・クエスチョネア (金井, 2013, MFQ30) のうち「傷つけないこと」
fairness	モラル・ファンデーションズ・クエスチョネア (金井, 2013, MFQ30) のうち「公平性」
ingroup	モラル・ファンデーションズ・クエスチョネア (金井, 2013, MFQ30) のうち「内集団への忠誠」
authority	モラル・ファンデーションズ・クエスチョネア (金井, 2013, MFQ30) のうち「権威への敬意」
purity	モラル・ファンデーションズ・クエスチョネア (金井, 2013, MFQ30) のうち「神聖さ・純粋さ」

表 6 2 期間パネルデータによる分析結果：被説明変数は正答数 ($num_correct_{i,t}$, $t = pre, post$)

Model	(1)	(2)	(3)	(4)
prepost (D_{2t})	0.051 (0.051)	0.045 (0.050)	0.045 (0.050)	0.034 (0.050)
intervention ($DT_i \times D_{2t}$)	0.113* (0.067)	0.118* (0.067)	0.118* (0.067)	0.117* (0.067)
harm				0.010 (0.018)
fairness				0.013 (0.017)
ingroup				-0.015 (0.017)
authority				0.010 (0.019)
purity				-0.010 (0.015)
Constant	8.58 (0.02)***	8.59 (0.02)***	8.59 (0.02)***	8.41 (0.26)***
個体固定効果	YES	YES	YES	YES
R-squared (within)	0.0078	0.0077	0.0078	0.0090
F 値 (df)	7.42 (2,1844)***	7.23*** (2,1826)	7.23*** (2,1826)	2.46** (7,1826)
観測数	3,690	3,654	3,654	3,654

注：括弧内は参加者 ID でクラスタリングを施したロバスト標準誤差。*** $p < 0.01$ 、** $p < 0.05$ 、* $p < 0.1$ 。

表 7 性別を考慮した 2 期間パネルデータ分析結果：被説明変数は正答数
($num_correct_{i,t}$, $t = pre, post$)

	(1)	(2)	(3)	(4)
prepost (D_{2t})	-0.042 (0.073)	-0.048 (0.073)	-0.048 (0.073)	-0.061 (0.073)
intervention ($DT_i \times D_{2t}$)	0.235** (0.097)	0.238** (0.097)	0.238** (0.097)	0.235** (0.097)
gender \times prepost	0.181* (0.101)	0.181* (0.101)	0.181* (0.101)	0.186* (0.100)
gender \times intervention	-0.243* (0.133)	-0.238* (0.134)	-0.238* (0.134)	-0.234** (0.134)
harm				0.006 (0.017)
fairness				0.013 (0.017)
ingroup				-0.015 (0.017)
authory				0.008 (0.019)
purity				-0.006 (0.015)
Constant	8.58 (0.017)***	8.59 (0.02)***	8.59 (0.017)***	8.40 (0.260)***
個体固定効果	YES	YES	YES	YES
R-squared (within)	0.0098	0.0097	0.0097	0.0110
F 値	5.17 (4,1844)***	4.46 (4,1826)***	4.46 (4, 1826)***	2.37 (9,1826)**
観測数	3,690	3,654	3,654	3,654

注：括弧内は参加者 ID でクラスタリングを施したロバスト標準誤差。

*** $p < 0.01$ 、** $p < 0.05$ 、* $p < 0.1$ 。

表 8 Q41 に関する記述統計量

	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max
統制 & 事前	826	3.44	2.21	1	6
統制 & 事後	826	3.43	2.24	1	6
介入 & 事前	1,019	3.49	2.20	1	6
介入 & 事後	1,019	3.51	2.26	1	6

表 9 統制群の q41 に関するクロス表。値は回答者の数。

介入前↓	介入後						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	146	46	7	6	1	42	248
2	53	68	11	2	1	35	170
3	8	19	7	3	1	9	47
4	2	8	6	2	0	6	24
5	0	0	1	0	1	6	8
6	50	27	8	3	1	240	329
Total	259	168	40	16	5	338	826

表 10 介入群の q41 に関するクロス表。値は回答者の数。

介入前↓	介入後						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	167	44	5	1	4	60	281
2	75	89	15	1	3	44	227
3	14	10	18	3	2	17	64
4	3	0	0	2	0	9	14
5	4	5	1	0	0	7	17
6	60	37	9	9	3	301	416
Total	323	182	48	16	12	438	1,019

表 11 2 期間パネルデータ分析の結果 (被説明変数: $diff41_{i,t}$, $t = pre, post$)

model	(1)	(2)	(3)	(4)
$num_correct_{i,t}$		0.039*** (0.014)	0.039*** (0.014)	0.0392** (0.015)
prepost (D_{2t})	0.181*** (0.028)	0.256 (0.190)	0.222 (0.95)	0.224 (0.1863)
intervention ($DT_i \times D_{2t}$)	0.024 (0.037)	0.122 (0.225)	0.153 (0.228)	0.168 (0.229)
num correct \times intervention		-0.012 (0.026)	-0.015 (0.0254)	-0.017 (0.026)
num correct \times prepost		-0.009 (0.022)	-0.005 (0.022)	-0.006 (0.021)
harm				0.013 (0.009)
fairness				-0.009 (0.008)
ingroup				-0.001 (0.008)
authory				0.012* (0.009)
purity				-0.003 (0.008)
Constant	-2.78×10^{-17} (0.09)	-0.328(0.121)***	-0.330(0.124)**	-0.613(0.187)***
個体固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes
観測数	2,608	2,608	2,580	2,580
グループ数	1,304	1,304	1,290	1,290
R ² (within)	0.081	0.086	0.085	0.090
F 値	57.43 (2,1303)***	24.74 (5,1303)***	24.11(5, 1289)***	13.22 (10,1289)***

備考: すべての回帰は参加者 ID でクラスタ化されたロバスト標準誤差を使用。

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

表 12 男性における固定効果回帰結果 (被説明変数: $diff41_{i,t}$, $t = pre, post$)

変数	モデル 1	モデル 2	モデル 3
$num_correct_{i,t}$	0.039** (0.019)	0.043** (0.0171)	0.047*** (0.019)
prepost (D_{2t})	0.1852 (0.260)	0.193 (0.260)	0.213 (0.262)
intervention ($DT_i \times D_{2t}$)	0.1108 (0.30)	0.142 (0.303)	0.164 (0.301)
$num_correct_{i,t} \times intervention$	-0.016 (0.035)	-0.020 (0.035)	-0.023 (0.035)
$num_correct_{i,t} \times prepost$	0.006 (0.030)	0.005 (0.030)	0.003 (0.030)
harm			0.017 (0.012)
fairness			-0.014 (0.011)
ingroup			0.010 (0.012)
authory			0.013 (0.013)
purity			-0.006 (0.010)
Constant	-0.332** (0.160)	-0.367** (0.163)	-0.857*** (0.250)
個体固定効果	Yes	Yes	Yes
観測数 (N)	1,356	1,344	1,344
R ² (within)	0.1113	0.1120	0.1251
F 値	16.86 (5, 677) ***	16.81 (5, 671) ***	10.48 (10, 671) ***

注: 括弧内は参加者 ID でクラスターリングされたロバスト標準誤差。* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

表 13 女性における固定効果回帰結果 (被説明変数: $diff41_t, t = pre, post$)

変数	モデル 1	モデル 2	モデル 3
$num_correct_{i,t}$	0.039 (0.021)	0.034 (0.022)	0.032 (0.022)
prepost (D_{2t})	0.305 (0.281)	0.219 (0.219)	0.218 (0.291)
intervention ($DT_i \times D_{2t}$)	0.193 (0.336)	0.218 (0.344)	0.209 (0.345)
$num_correct_{i,t} \times intervention$	-0.014 (0.038)	-0.017 (0.039)	-0.016 (0.039)
$num_correct \times prepost$	-0.021 (0.032)	-0.012 (0.033)	-0.013 (0.033)
harm			0.004 (0.014)
fairness			-0.002 (0.010)
ingroup			-0.015 (0.012)
authority			0.011 (0.014)
purity			0.005 (0.013)
Constant	-0.331 (0.182)	-0.294 (0.186)	-0.326 (0.275)
個体固定効果	Yes	Yes	Yes
観測数 (N)	1,252	1,236	1,236
R ² (within)	0.0662	0.0628	0.0657
F 値	8.95 (5,625)***	8.37 (5, 617)***	4.30 (10, 617)***

注: 括弧内は参加者 ID でクラスターリングされたロバスト標準誤差。* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

表 14 Cross-tabulation of prepost and q4208

(a) 統制群				(b) 実験群			
q4208 →	0	1	Total	q4208 →	0	1	Total
Pre	798	28	826	Pre	986	33	1,019
Post	779	47	826	Post	973	46	1,019
Total	1,577	75	1,652	Total	1,959	79	2,038

表 15 固定効果回帰結果 (被説明変数: $Q4208_t$, $t = \text{pre, post}$)

	(1) 全体	(2) 全体	(3) 女性	(4) 女性
$num_correct_{i,t}$	0.0010 (0.0036)	0.0005 (0.0036)	0.00175 (0.0061)	-0.0013 (0.0058)
prepost	-0.0042 (0.056)	-0.030 (0.053)	-0.0386 (0.091)	-0.110 (0.076)
intervention	0.0800 (0.064)	0.1021* (0.062)	0.110 (0.100)	0.1601* (0.088)
$num_correct_{i,t} \times \text{intervention}$	-0.010 (0.0073)	-0.013* (0.0070)	-0.0145 (0.011)	-0.0205** (0.010)
$num_correct_{i,t} \times \text{prepost}$	0.0031 (0.006)	0.006 (0.0061)	0.0074 (0.010)	0.0151* (0.0088)
harm		0.00341 (0.0029)		0.01025** (0.0047)
fairness		-0.0042 (0.0027)		-0.0084** (0.0042)
ingroup		0.00138 (0.0027)		-0.0032 (0.0038)
authory		-0.00193 (0.0030)		-0.00003 (0.0039)
purity		0.0011 (0.0020)		0.0032 (0.0026)
Constant	0.025 (0.031)	0.0294 (0.040)	0.0159 (0.052)	-0.0223 (0.063)
個体固定効果	有り	有り	有り	有り
観測数	3,690	3,654	1,806	1,782
グループ数	1,845	1,827	903	891
F 値	3.98 (5, 1844)***	2.47 (10, 1826)***	2.25 (5,902)**	1.81 (10,890)*
R ² (within)	0.0097	0.0120	0.0116	0.0288

括弧内は参加者 ID でクラスタリングしたロバスト標準誤差。モデル (4) の F 値の有意水準は $p = 0.055$

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

付録 A アンケート項目 (抜粋)

Q9 あなたの世帯年収をお答えください。

- (a) 300 万円未満
- (b) 300～500 万円未満
- (c) 500～700 万円未満
- (d) 700～1000 万円未満
- (e) 1000～1500 万円未満
- (f) 1500 万円以上

Q13 2019 年後半から 2021 年にかけて収入はどのように変化しましたか。

- (a) 大幅に減少した
- (b) 少し減少した
- (c) ほとんど変わらない
- (d) 少し増加した
- (e) 大幅に増加した

Q15 6 カ月後か 12 カ月後のどちらかにお金がもらえる状況を想像してください。どちらの時期にもらうかによって金額が異なります。あなたは 6 カ月後に受け取る選択肢「A」か、12 カ月後に受け取る選択肢「B」のどちらかを選ぶことができます。以下のそれぞれについて、「A」か「B」の好きな方を選んでください。なお、一度「B」を選ぶとそれ以降は B しか選べません。

A	B
6 ヶ月後に 9800 円受け取る	12 ヶ月後に 10000 円受け取る
6 ヶ月後に 9400 円受け取る	12 ヶ月後に 10000 円受け取る
6 ヶ月後に 9000 円受け取る	12 ヶ月後に 10000 円受け取る
6 ヶ月後に 8600 円受け取る	12 ヶ月後に 10000 円受け取る
6 ヶ月後に 8000 円受け取る	12 ヶ月後に 10000 円受け取る
6 ヶ月後に 7000 円受け取る	12 ヶ月後に 10000 円受け取る
6 ヶ月後に 5500 円受け取る	12 ヶ月後に 10000 円受け取る

Q16 今日か 6 カ月後のどちらかにお金がもらえる状況を想像してください。どちらの時期にもらうかによって金額が異なります。あなたは今日受け取る選択肢「A」か、6

カ月後に受け取る選択肢「B」のどちらかを選ぶことができます。以下のそれぞれについて、「A」か「B」の好きな方を選んでください。なお、一度「B」を選ぶとそれ以降はBしか選べません。

A	B
今日、9800 円受け取る	6 ヶ月後に 10000 円受け取る
今日、9400 円受け取る	6 ヶ月後に 10000 円受け取る
今日、9000 円受け取る	6 ヶ月後に 10000 円受け取る
今日、8600 円受け取る	6 ヶ月後に 10000 円受け取る
今日、8000 円受け取る	6 ヶ月後に 10000 円受け取る
今日、7000 円受け取る	6 ヶ月後に 10000 円受け取る
今日、5500 円受け取る	6 ヶ月後に 10000 円受け取る

Q17 コインを投げて、表か裏どちらが出るかによって異なった報酬がもらえるゲームがあるとします。あなたは選択肢「A」か「B」のどちらかを選ぶことができます。下表の1から14について、どのようなパターンで選択肢を選びますか。以下から最も当てはまるものをひとつ選んでください。

	A	B
1	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 5400 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
2	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 5800 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
3	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 6200 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
4	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 6600 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
5	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 7000 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
6	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 7400 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
7	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 7800 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
8	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 8200 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
9	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 8700 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
10	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 9700 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
11	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 11200 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
12	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 13200 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
13	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 16700 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる
14	表が出たら 5000 円もらえ、裏が出たら 4000 円もらえる	表が出たら 22200 円もらえ、裏が出たら 1000 円もらえる

- (1) 1 から 14 の全てで A を選ぶ
- (2) 1 から 13 で A を選び、14 で B を選ぶ
- (3) 1 から 12 で A を選び、13 と 14 で B を選ぶ

- (4) 1 から 11 で A を選び、12 から 14 で B を選ぶ
- (5) 1 から 10 で A を選び、11 から 14 で B を選ぶ
- (6) 1 から 9 で A を選び、10 から 14 で B を選ぶ
- (7) 1 から 8 で A を選び、9 から 14 で B を選ぶ
- (8) 1 から 7 で A を選び、8 から 14 で B を選ぶ
- (9) 1 から 6 で A を選び、7 から 14 で B を選ぶ
- (10) 1 から 5 で A を選び、6 から 14 で B を選ぶ
- (11) 1 から 4 で A を選び、5 から 14 で B を選ぶ
- (12) 1 から 3 で A を選び、4 から 14 で B を選ぶ
- (13) 1 から 2 で A を選び、3 から 14 で B を選ぶ
- (14) 1 で A を選び、2 から 14 で B を選ぶ
- (15) 1 から 14 の全てで B を選ぶ

1. コインを投げて、表が出ればお金がもらえますが、裏が出ればお金を払わなければならないゲームがあるとします。あなたは選択肢「A」か「B」のどちらかを選ぶことができます。下表の1から7について、どのようなパターンで選択肢を選びますか。以下から最も当てはまるものをひとつお選びください。

	A	B
1	表が出たら 10000 円もらえるが、裏が出たら 2000 円支払う	表が出たら 15000 円もらえるが、裏が出たら 10000 円支払う
2	表が出たら 5500 円もらえるが、裏が出たら 2000 円支払う	表が出たら 15000 円もらえるが、裏が出たら 10000 円支払う
3	表が出たら 1500 円もらえるが、裏が出たら 2000 円支払う	表が出たら 15000 円もらえるが、裏が出たら 9000 円支払う
4	表が出たら 1500 円もらえるが、裏が出たら 2000 円支払う	表が出たら 15000 円もらえるが、裏が出たら 9000 円支払う
5	表が出たら 1500 円もらえるが、裏が出たら 2000 円支払う	表が出たら 15000 円もらえるが、裏が出たら 9000 円支払う
6	表が出たら 1500 円もらえるが、裏が出たら 2000 円支払う	表が出たら 15000 円もらえるが、裏が出たら 9000 円支払う
7	表が出たら 1500 円もらえるが、裏が出たら 2000 円支払う	表が出たら 15000 円もらえるが、裏が出たら 9000 円支払う

- (1) 1 から 7 の全てで A を選ぶ
- (2) 1 から 6 で A を選び、7 で B を選ぶ
- (3) 1 から 5 で A を選び、6 と 7 で B を選ぶ
- (4) 1 から 4 で A を選び、5 から 7 で B を選ぶ
- (5) 1 から 3 で A を選び、4 から 7 で B を選ぶ
- (6) 1 から 2 で A を選び、3 から 7 で B を選ぶ
- (7) 1 で A を選び、2 から 7 で B を選ぶ
- (8) 1 から 7 の全てで B を選ぶ

2. ある袋の中に、赤玉と白玉が 10 個ずつ入っていることがわかっています。玉を 1 つ取り出して赤が出たら 1000 円もらうという選択肢「A」か、玉を取らずに確実にいくらかもらうという選択肢「B」のどちらかを選ぶことができます。あなたは下表の 1 から 7 のそれぞれについて、選択肢「A」または「B」のどちらを選びますか。以下の選択肢から最も当てはまるものをひとつだけ選んでください。

	A	B
1	赤が出たら 1000 円もらう	確実に 50 円もらう
2	赤が出たら 1000 円もらう	確実に 200 円もらう
3	赤が出たら 1000 円もらう	確実に 400 円もらう
4	赤が出たら 1000 円もらう	確実に 600 円もらう
5	赤が出たら 1000 円もらう	確実に 800 円もらう
6	赤が出たら 1000 円もらう	確実に 1000 円もらう
7	赤が出たら 1000 円もらう	確実に 1200 円もらう

- (1) 1 から 7 の全てで A を選ぶ
- (2) 1 から 6 で A を選び、7 で B を選ぶ
- (3) 1 から 5 で A を選び、6 と 7 で B を選ぶ
- (4) 1 から 4 で A を選び、5 から 7 で B を選ぶ
- (5) 1 から 3 で A を選び、4 から 7 で B を選ぶ
- (6) 1 から 2 で A を選び、3 から 7 で B を選ぶ
- (7) 1 で A を選び、2 から 7 で B を選ぶ
- (8) 1 から 7 の全てで B を選ぶ

Cognitive Reflection Test (7 問版) : この正答数を CRT7 としている。

1. バットとボールは、合わせて 1100 円です。バットはボールよりも 1000 円高いです。では、ボールはいくらでしょうか。
2. 5 台の機械は、5 分間で 5 個のおもちゃを作ります。では、100 台の機械が 100 個のおもちゃを作るのには、何分かかりますか。
3. 池にスイレンの葉が浮かんでいます。葉の面積は毎日倍になります。葉が池を覆いつくすのに 48 日かかりました。では、半分を覆うまでには何日かかったでしょうか？
4. 太郎は 6 日間で 1 タルの水を飲みます。花子は 12 日間で 1 タルの水を飲みます。では、太郎と花子が二人で同じタルから水を飲む場合、空になるまでに何日かかるでしょうか？
5. 次郎の成績は、クラスで上から 15 番目、下から 15 番目でした。このクラスの人数は何人でしょうか？
6. ある人は、6000 円で買った子豚を 7000 円で売りました。そして、その子豚を 8000 円で買い戻し、最終的に 9000 円で売りました。その人はいくら儲けたでしょうか？
7. 2008 年の初め、三郎は 80 万円を株に投資することにしました。6 か月後の 7 月 17 日に、株は 50 % 下がりました。しかし幸運にも 7 月 17 日から 10 月 17 日にかけて彼が買った株は 75 % 上がりました。以下の中から、この時点で正しいものひとつを選んでください。
 - A 三郎は損も得もしなかった
 - B 三郎は得をした
 - C 三郎は損をした

Q35 あなたがスマートフォンでウェブを利用する頻度を教えてください。

- (a) 1 日に 10 回以上
- (b) 1 日に数回程度
- (c) 1 日に 1 回ぐらい
- (d) 週に数回程度
- (e) 月に数回程度
- (f) 月に 1 回以下
- (g) ほとんどアクセスしない

Q37 インターネット上の情報について、正しさを確認する方法はわかりますか。次の中から最も当てはまるものを 1 つを選んでください。

- (a) よくわかっている
- (b) どちらかというわかっている
- (c) どちらでもない
- (d) どちらかというわかっていない
- (e) わかっていない

Q39 あなたがニュースを知るのは、どこからが多いですか。当てはまるものをすべて選んでください。

Q391 新聞

Q392 TV

Q393 ネット上のニュースサイト

Q394 SNS での誰かの書き込み

Q395 知人・友人との会話

Q396 その他

Q401 あなたがインターネットを利用する際にスマートフォンを使うときの、一日の平均使用時間を教えてください。 1=30 分未満 2=30 分～2 時間 3=2 時間～4 時間 4=4 時間以上

インターネットリテラシーに関する質問

1. SNS では匿名性が保障されているので、人を侮辱するような内容を書いても、法的な責任を問われることはない。
 - (1) 誰に対する侮辱であれ、法的な責任を問われることはない。
 - (2) 内容が公人・著名人にかかわるものであれば法的な責任は問われない。
 - (3) 内容が裁判で有罪が確定した人物にかかわるものであれば法的な責任は問われない。
 - (4) 誰に対する侮辱であれ、法的な責任を問われる可能性がある。
2. SNS で、人の社会的評価を低下させる内容を含んだ別の人の投稿をそのままリツイートやシェアしただけであれば、法的な責任は問われない。
 - (1) 正しい。
 - (2) 誤っている。
3. たとえ亡くなった人であっても、虚偽にもとづいて社会的評価を低下させる内容を SNS に投稿すると法律的な責任を問われる場合がある。
 - (a) (1) 正しい。
 - (2) 誤っている。

4. 公道上で撮影されたものならば、本人の承諾を得ず、人の顔を撮影して SNS 等で公表しても問題ない。
- (1) 正しい。
- (2) 誤っている。**
5. 仲良くなった知り合いの小学生の写真を撮影して SNS で公開する場合に行うべき必要な手続きとして必要なものをすべて選んでください。
- (1) 特に必要な手続きはない
- (2) 本人の承諾をとる必要がある。
- (3) 保護者の承諾をとる必要がある。
- (4) 本人が所属する小学校の承諾をとる必要がある。
6. 個人情報保護法は、個人情報取扱事業者に対する各種義務等を定めている。生きている人物の氏名や顔写真は、個人情報保護法上の「個人情報」に当たる可能性があるが、収集する際には本人の同意までは必要ではなく、予め利用目的を公表しておけばよい。
- (1) 正しい。**
- (2) 誤っている。
7. SNS の自己紹介の画像に、自分の好きなアニメキャラクターの公式画像を無断で使用した場合、著作権侵害に問われる可能性がある。
- (1) 正しい。**
- (2) 誤っている。
8. インターネット上に違法にアップロードされた映像や音楽コンテンツや漫画を、違法と知りながらダウンロードした場合、著作権侵害に問われるものとして正しいものを下の選択肢からすべて選んでください。
- (1) 映像
- (2) 音楽コンテンツ
- (3) 漫画
- (4) 小説
- (5) いずれも著作権侵害に問われない
9. スマートフォンで撮影した写真は、誰でも手軽に撮影できるものなので、著作権法で保護される「著作物」に当たらない。
- (1) 正しい。
- (2) 誤っている。**
10. 「映える」写真が撮影できるという噂があったのでマンションの屋上に無断で立ち

入り、写真撮影をして SNS にアップロードしても法的な責任を問われることはない。

(1) 正しい。

(2) 誤っている。

11. 交際している恋人になら、自分の下着姿や裸の写真を撮られても大丈夫だ。

(1) 正しい。

(2) 誤っている。

12. 公職選挙法は、インターネットを用いた「選挙運動」(例：〇〇候補に清き一票をよろしくお願ひします!)のうち、有権者が電子メールを用いて選挙運動を行うことを禁止している。そのため、電子メールと似たような機能を持つ SNS のメッセージ機能(例：LINE、Twitter、Facebook Messenger)を用いた選挙運動も、有権者は行ってはならない。

(1) 正しい。

(2) 誤っている。

Q41 および Q42 は行動変容に関する問である。

Q41 あなたは、SNS やブログ等によりインターネットで情報を発信する際に情報公開の範囲に気を付けていますか。次の中から最も当てはまるものを1つ選んでください。

(1) 気を付けている

(2) やや気を付けている

(3) あまり気を付けていない

(4) 気を付けていない

(5) 情報公開の範囲を設定できることを知らなかった

(6) 情報発信していない

Q42 あなたはインターネット上でトラブルにあったことがありますか。当てはまるものすべてを選んでください。

(1) 違法情報に遭遇した

(2) 有害情報に遭遇した

(3) 誹謗中傷を受けた

(4) SNS で知り合った人物とトラブルになった

- (5) 日常的に会う知り合いとトラブルになった
- (6) 迷惑メールを受け取った
- (7) スマートフォンのアプリで情報が流出した
- (8) オンライン上の売買でトラブルになった
- (9) インターネット上のサービスを使い過ぎてしまった
- (10) お金を使い過ぎた
- (11) インターネットに依存的になってしまった
- (12) プライバシーが流出した
- (13) 不正アクセスを受けた
- (14) ウィルスに感染した
- (15) その他
- (16) トラブルにあったことはない

付録 B 分析の補足

表 B.1 その他の変数の記述統計量：初回で参加を取りやめた参加者のデータを含む

	統制群 ($N = 1,303$)			介入群 ($N = 1,019$)			バランステスト p 値
	平均	標準偏差	中央値	平均	標準偏差	中央値	
q13	2.725	0.840	3	2.705	0.829	3	n.s.
CRT7	3.509	2.180	3	3.5847	2.1595	4	n.s.
mother_academic_background (MAB)	2.508	1.388	2	2.452	1.354	2	n.s.
q35	2.129	1.293	2	2.088	1.182	2	n.s.
q37	2.677	0.951	3	2.655	0.933	3	n.s.
q393	0.796	0.403	1	0.796	0.403	1	n.s.
q394	0.167	0.373	0	0.161	0.368	0	n.s.
q40_1	2.150	0.990	2	2.160	1.000	2	n.s.
q48	2.192	0.885	2	2.164	0.904	2	n.s.
grit	3.015	0.615	3	3.038	0.629	3	n.s.
harm	24.829	5.282	25	24.854	5.422	25	n.s.
fairness	23.622	4.993	24	23.731	5.041	24	n.s.
ingroup	20.822	4.295	21	20.916	4.673	21	n.s.
authority	20.425	4.322	20	20.359	4.589	20	n.s.
purity	22.112	4.577	22	22.076	4.824	22	n.s.
Facebook dummy	0.204	0.403	0	0.175	0.380	0	$p < 0.10$
Twitter dummy	0.344	0.475	0	0.349	0.477	0	n.s.
Instagram dummy	0.265	0.441	0	0.258	0.437	0	n.s.
mercari dummy	0.179	0.383	0	0.192	0.394	0	n.s.

付録 C その他の変数の記述統計

表 C.2 表 6 および 7 の固定効果回帰モデルにおける独立変数一覧

変数名	モデル 1	モデル 2	モデル 3	モデル 4
prepost	○	○	○	○
intervention	○	○	○	○
age		○	○	○
gender		○	○	○
q9		○	○	○
marital_status		○	○	○
academic_background		○	○	○
pbias			○	○
lossa			○	○
plusralossrl			○	○
grit				○
harm				○
fairness				○
ingroup				○
authory				○
purity				○
father_academic_background				○
mother_academic_background				○

表 C.3 表 11 の固定効果回帰モデルにおける独立変数一覧

変数名	モデル 1	モデル 2	モデル 3	モデル 4
num_correct		○	○	○
prepost	○	○	○	○
intervention	○	○	○	○
correct×intervention		○	○	○
correct_prepost		○	○	○
age			○	○
gender			○	○
q9			○	○
marital_status			○	○
academic_background			○	○
pbias				○
lossa				○
plusralossrl				○
grit				○
harm				○
fairness				○
ingroup				○
authory				○
purity				○
father_academic_background				○
mother_academic_background				○

表 C.4 表 12 および 13 の固定効果回帰モデルにおける独立変数一覧

変数名	モデル 1	モデル 2	モデル 3
num_correct	○	○	○
prepost	○	○	○
treatment_dummy	○	○	○
correct_treatment	○	○	○
correct_prepost	○	○	○
age		○	○
gender		○	○
q9		○	○
marital_status		○	○
academic_background		○	○
pbias			○
lossa			○
plusralossrl			○
grit			○
harm			○
fairness			○
ingroup			○
authory			○
purity			○
father_academic_background			○
mother_academic_background			○