

論文

行動変容と向社会的意識決定

西村 和雄*, 八木 匡**, 井上 寛規***

*神戸大学・経済産業研究所, **同志社大学, ***久留米大学

Behavior Change and Prosocial Decision Making

Kazuo Nishimura*, Tadashi Yagi**, Hiroki Inoue***

* RIEB, Kobe University / Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI)

** Faculty of Economics, Doshisha University

*** Faculty of Economics, Kurume University

In this paper, factors that determine patterns of behavioral change are extracted based on responses to a questionnaire survey, and the relationship between patterns of behavioral change and factors of behavioral change is clarified. The behavioral change factors extracted in this paper are 1) perseverance, 2) plasticity, and 3) receptivity. Perseverance is interpreted as the ability to make efforts to acquire new knowledge and information, plasticity as the flexibility to change and implement behavior independently, and receptivity as the ability to accept and judge external information. Based on a questionnaire survey, we analyze how these behavioral change factors influence behavioral change patterns in working styles and in COVID-19 infection avoidance behavior. The results of the analysis show that in both behavioral change in working style and in infection avoidance behavior, people with high perseverance generally adopt behavior change patterns that the largest number of people find desirable, whereas people with high receptivity adopt behavior change patterns that differ significantly from those of people that exhibit high perseverance. In addition, a multiple regression analysis was conducted to examine how behavioral change factors explain changes in infection avoidance behavior in eating out two years after the first survey.

Keywords : Behavioral change, working styles, COVID-19, infection avoidance behavior, perseverance, plasticity, receptivity

キーワード : 行動変容, 働き方, COVID-19, 感染回避行動, 忍耐力, 可塑性, 受容性

* 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 2-1 神戸大学経済経営研究所

Correspondence concerning this article should be sent to: Kazuo Nishimura, RIEB, Kobe University, 2-1, Rokkodai-cho, Nada-ku, Kobe, 657-8501, JAPAN

Email: nishimura@rieb.kobe-u.ac.jp

1. 序論

本稿では、行動変容のパターンを決定する要素をアンケート調査への回答を基に抽出し、行動変容のパターンと行動変容要素との関係性を明らかにする。「行動変容」は、もともと用いられた医療の分野では、医療者が働きかけることによって生じる患者の行動変化の意味で用いられ、行動変容に関する研究は、主に、薬物や喫煙の抑制、肥満の解消、成人病予防などに関して進められてきた。しかし、医療者の働きかけは切っ掛けであって強制ではない。患者が医療者の指導を受け入れ、考えを変えなければ行動は変化しない。この自発的な行動の変化に着目することで、行動変容は幅広い分野で応用可能な概念になる。行動変容を「何らかの切っ掛けによって促される人々の自発的な行動変化」として定義すると、広告が与える消費者行動への影響も、消費増税など政府の政策が変化することによって生じる消費者行動の変化も「行動変容」になる。更に、喫煙者が、健康上の理由から禁煙をしたいとしても、それを達成できる人と、できない人がいるように、行動変容が可能かどうかには個人差がある。

心理学の分野では、行動変容を、モチベーションの度合いと結果の実現が目標の明確さや難易度に影響されると説明されており（目標設定理論, Lock(1968)), 「無関心期」, 「関心期」, 「準備期」, 「実行期」, 「維持期」の5つのステージのそれぞれに適切な働きかけを行うことで促されると説明されてきた（行動変容ステージモデル(Prochaska, DiClemente, and Norcross (1992)). また、行動変容を、社会的な関係性において考えることも行われている（社会心理学的行動理論, Goffman, E. (2006)).

経済学の分野では、双曲割引, すなわち、遠い将来よりも近い将来を大きく割り引くことが、人が行動を変えられないことの背景にあるという議論 (O'Donoghue, T., & Rabin, M. (1999), Gruber, J., & Köszegi, B. (2001), Fudenberg, Drew, & Levine, D. K. (2006)), 介入を避け、人々の行動を予測可能な形に変える選択アーキテクチャーNUDGES(ナッジ)の理論 (Thaler and Sunstein(2008), Loewenstein, et. al. (2015), Vlaev, et.al. (2016)) がある。

このように行動変容は、様々な分野で研究され、次第に注目をあびてきている。

特に、最近では、行動変容という言葉は、コロナ禍において、マスク着用や外出自粛といった感染回避を啓蒙するために用いられていた。コロナ禍においても、感染回避行動の程度は個人間で異なり、積極的に感染回避行動を取る人もいれば、全く感染回避行動を取らない人もいた。

意思決定と行動は、常に他者および社会との関係性に大きな影響を受ける。

Bandura が提唱した社会認知理論は、社会的影響が、行動変容における動機づけ、学習、自己コントロールに与える役割を分析する (Bandura (1991)等, Schunk & Usher (2019), Schunka and DiBenedetto (2020))。COVID-19 感染回避に関する行動変容は、社会的影響が動機付けとなる重要な例である。

社会的認知理論では、行動変容の目標を設定し、行動変容によって目標に近づくことが認知できるならば、動機づけが強化されると考えている。したがって、マスク着用によって感染を抑制できていることが実感できれば、マスク着用を続けることになるが、マスク着用の効果を感じることができなければ、着用の動機付けは減少するというのである。

Chan et. al. (2021)は、自律的な意思決定が社会において支持され、社会的目的が明確である場合に、行動変容が持続することを、自己決定理論と行動計画理論を統合したモデルを用いて、説明している。このことは、感染回避行動が半強制的に強いられている場合には行動変容が続かないことを意味している。

Zhan et. al. (2022)では、COVID-19 感染回避のための行動変容を説明するために、能力、機会、動機の3要素行動モデルを提唱する。能力には、知識と技能を用いて行動を実行できる心理的能力と体力が含まれ、機会には経済力等の行動変容を可能にする環境要因が含まれ、動機には主体的な意思決定が含まれる。

このように、コロナ禍において行動変容に関する研究は進んだが、どのような介入によってどのような効果が確認できるのかの分析が中心であった(Brick et. al. (2014), Marques et. al. (2019), Bavel et. al. (2020), Knittel (2020)等)。これに対し、我々は、アンケートの質問と回答から、どのような行動特性をもつ個人がどのような行動変容するのかを分析する。

本論文の構成は次の通りである。第2章ではアンケート調査の回答のデータ概要を説明し、第3章では行動変容変数の抽出を行う。第4章では、行動変容パターンと行動変容要素との関係性について分析を行い、第5章では新型コロナウイルス感染症に対する感染予防のための行動変容を、行動変容要素と関連付けながら分析する。

2. データ概要

本研究で用いるデータは、2021年3月8日から2021年3月11日にかけてNTT コムオンラインを通じて実施した「行動変容能力と経済政策の効果に関する調査」および、2023年3月9日に行った追加調査の結果である¹。調査対

¹本調査は、神戸大学経済経営研究所実験倫理委員会での承認を受けて実施された。

行動変容と向社会的意思決定

象者は、全国 20 歳以上 70 歳未満の男女個人であり、性別・年代で人口構成比に合わせて割付回収を行っている。配信数は 27,391 件で、回収率は 7.5%であった。

データ特性は、次のように整理される。標本回収数(度数)は 2,052 であるが、税引き前個人年収額については、未回答数が 745 あり、分析で用いる有効観測個数は 1,307 である。税引き前個人年収の平均は 477.8 万円で、標準偏差は 382.8 万円となっている。性別分布は、男性が 50.1%、女性は 49.9%であり、男女ほぼ同数である。婚姻状況は、未婚 41.1%、既婚 52.3%、死別・離別 6.6%である。平均年齢は 46.4 歳、標準偏差は 13.8 歳で、20 歳以上 69 歳までとなっている。

子供のいる回答者は 46.3%で、いない回答者は 53.7%である。また、大卒以上の最終学歴を持っている回答者の比率は 52%である。

3. 行動変容変数の抽出

我々の調査では、様々な状況下で回答者がどのような行動を選択するかについて聞いている。質問の設定においては、深刻な問題の意思決定となると、限られた人と限られた場合のみに意思決定がなされるので、そのような問題は避けて、日常的に誰でもが行うであろう意志決定を問う質問を作った。そこでの 5段階リッカートスケールでの回答を基に行動変容を特徴づける要素を主成分分析によって抽出した。

表 1 では、主成分分析によって、固有値が 1 以上の値を持つ 3 つの要素が抽出され、特に第 1 主成分が最も説明力を持っていることが示されている。

表 1 行動変容要素に関する因子分析結果

説明された分散の合計									
成分	初期の固有値			抽出後の負荷量平方和			回転後の負荷量平方和		
	合計	分散 の %	累 積 %	合計	分散 の %	累 積 %	合計	分散 の %	累 積 %
1	6.074	40.496	40.496	6.074	40.496	40.496	3.882	25.879	25.879
2	1.768	11.787	52.283	1.768	11.787	52.283	2.577	17.179	43.057
3	1.143	7.621	59.904	1.143	7.621	59.904	2.527	16.847	59.904
4	.869	5.795	65.699						
因子抽出法: 主成分分析									

表2では、主成分と関係の強い質問項目を並べ替えることにより、主成分の意味づけを与えている。第1番目の主成分は、仕事で必要になった時に「粘り強く勉強できる」あるいは「しっかり学習できる」という言葉を含む4つの設問に強い相関を持っていることから、「学習における忍耐力」と解釈して、我々は、これを「忍耐力」とよぶ。第2番目の主成分は、自分の行動に関して、自主的に「変えて実行できる」という意味の4つの設問と高い相関を持っている。この主成分に対して、我々は「可塑性」という名前を付けた。可塑性に関係する設問は主に健康関連であるが、それを例として、どれ程柔軟に行動を変えることの柔軟さを見ている。第3番目の主成分は、CMなど外的な働きかけに影響を受けて実行するという3つの設問と強い相関を持っていることから、「受容性」と名づけた。したがって、本稿では、抽出された主成分を「忍耐力」、「可塑性」、「受容性」とよび、「忍耐力」、「自主的可塑性」、「情報受容性」と解釈する。なお、性別および年齢といった属性別の各要素平均値の比較を付録で記述している。

表2 行動変容要素

	忍耐力	可塑性	受容性
Q13項目14. 仕事等で数式を理解する必要がある場合、粘り強く勉強できる	0.88	0.169	0.162
Q13項目13. 仕事上で必要なマニュアルを覚えるために、粘り強く勉強できる	0.862	0.216	0.164
Q13項目15. 仕事等で自分の専門外の数理的本を読まなければいけない場合には、粘り強く勉強できる	0.862	0.157	0.203
Q13項目12. 仕事等で英語等の外国語を習得する必要ができた時に、しっかりと学習できる	0.656	0.158	0.387
Q13項目16. 仕事等で早朝に起きることが必要な場合には、前日の夜早く寝ることができる	0.628	0.378	0.014
Q13項目2. 悪いと判断した習慣は変えることができる	0.516	0.418	0.094
Q13項目5. お酒を飲むのを一週間で4日以内にする	0.167	0.689	-0.029
Q13項目9. あなたの嗜好品（例えば、酒とかタバコ）が健康に悪影響を与えるという理由で	0.324	0.682	0.115

行動変容と向社会的意思決定

特別課税がなされ、価格が 20%上昇したとした場合、その嗜好品の購入を大きく減少させる			
Q13 項目 8. 食品成分ラベルに高カロリーが表示されていれば、ダイエットのために購入を控える	-0.004	0.612	0.536
Q13 項目 6. レストランのメニューにおいて低カロリー商品が提示されていれば、ダイエットのために選択する	-0.054	0.572	0.576
Q13 項目 7. 鉄道の駅で、エスカレーターでなく、階段を利用する	0.28	0.515	0.188
Q13 項目 1. CM に影響されて商品を買やすい	-0.004	-0.004	0.722
Q13 項目 11. 友人から推薦された本は、読むようにしている	0.339	0.084	0.674
Q13 項目 10. 途上国の飢餓問題解決の寄付を頼まれたら、寄付をする	0.264	0.155	0.654
Q13 項目 3. 体に良いと聞いたことは実行する	0.361	0.411	0.416

さらに、我々は、回答者が周りの人や社会からどの程度影響を受けるかをみるために、回答者の「創造性」と「社会との関係」についても質問した。「創造性」は回答者個人の独立性、「社会との関係」は周りとの協調性を測る。どちらも、他の人や集団から影響を受ける度合いに関わる質問である。以下では、3つの行動変容要素「忍耐力」、「可塑性」、「受容性」の、「創造性」と「社会との関係」に対する影響を分析する²。

図1が創造性に関する6つの質問の答えと、回答者の行動変容要素との相関係数である。図2が、「社会との関係」に関する5つの質問の答えと、回答者の行動変容要素との相関係数である。図1、図2を通して、忍耐力はほぼすべての項目と最も強い相関を示した。

² パーソナリティによって行動を説明するという考え方もあるが、パーソナリティは先天的と後天的要因の両方によって形成される（日本パーソナリティ心理学会（2013））。先天的な部分を気質、後天的な部分を性格とよんで区別することもできるが、気質と性格の線引きが難しい。本研究では、パーソナリティを使うことで生じる問題を避けるために、小さな日常的な行動や決定を分類することで、大きな行動や決定を説明するという方法をとった。主因子分析に用いた質問に、勉強や健康に関する設問を含んでいるのも、それが誰でもが直面した経験がある問題だからである。

しかし、受容性は、質問項目によって、相関が大きく異なる。図1の項目、特に「独創的だ」、「好んでアイデアを出す」、「新しい考え、価値を生み出す力」では、忍耐力と同様に、受容性は高い相関係数を示している。一方、図2の項目では、忍耐力と異なり、受容性は相関係数が小さく、「法令順守はどんな場合でも最優先される」、「社会のルールや人との約束を守る力」に対しては、相関係数が特に小さくなっている。受容性は、新しいアイデアを生み出す力と結びついているが、忍耐力ほどには権威を重要視しない、言い換えると、既存の制度にとらわれず、我が道を行く傾向があると言えるのかもしれない。

更に、図1の項目を細かく見ると、忍耐力と受容性では、創造性との関係に違いがあることが分かる。「新しいアイデアを生み出す」、「多くの物事に興味を持つ」、「想像力が豊かだ」では、忍耐力が受容性よりも高い相関係数を示している。逆に、「独創的だ」、「好んでアイデアを出す」、「新しい考え、価値を生み出す力」との相関係数を見ると、受容性の相関係数の方が忍耐力よりも高い値である。忍耐力における創造性は必ずしも既存の支配的見解と矛盾しない創造性であり、受容性における創造性は、既存の支配的見解とは異なる創造性とみなすこともできそうである。言い換えると、忍耐力に比べて、受容性の方が、固定観念にとらわれない行動変容を説明できるのであろう。この点を留意しながら、次節以降で、具体的な行動変容の分析を行う。

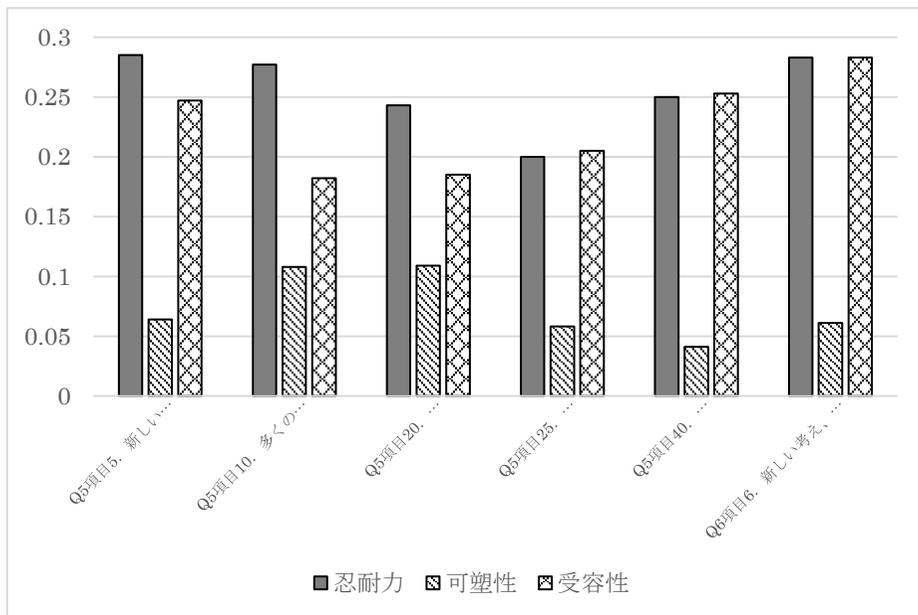


図1 創造性と行動変容要素の相関

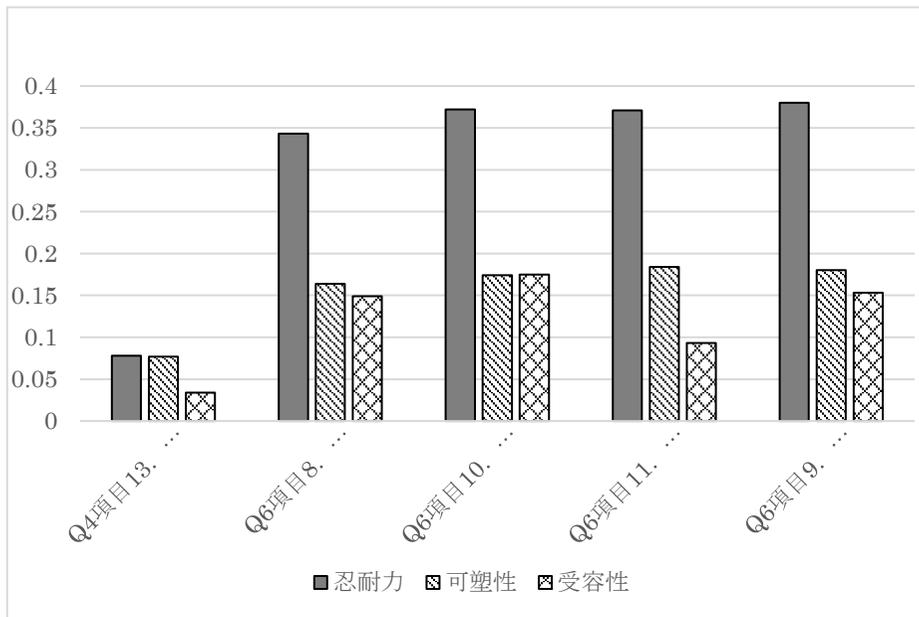


図2 社会的関係性と行動変容要素

4. 行動変容パターンと行動変容要素

4.1. ロジスティック分析におけるオッズ比

本節の分析では、ロジスティック分析を用いる。ロジスティック分析は、被説明変数が2値データである場合に適用される。例えば、ある設問に対して、「はい」または「いいえ」と回答される場合に、「はい」は1の値を与え、被説明変数である確率変数 Y は $Y=1$ となる。「いいえ」に対しては Y に0の値を与える。オッズ (Odds) とは可能性や確率の意味であるが、ある事象の起こりやすさを、その事象が起こる ($Y=1$ となる) 確率 p と起こらない (すなわち $Y=0$ となる) 確率 $(1-p)$ の比で表したものと定義する。このオッズ ($p/(1-p)$) の対数をロジット (logit) とよぶ。さらに、それが説明変数の m 次元ベクトル x の要素によって線形で推計できると考えると、

$$\text{logit } p(Y = 1) = \ln \frac{p(Y = 1)}{1 - p(Y = 1)} = \left[\alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j x_j \right]$$

となる。これから、

$$\therefore \frac{p(Y = 1)}{1 - p(Y = 1)} = e^{\alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j x_j}$$

となる。

ここで、第 m 番目($j = m$)の確率変数のみが Δx_m 変化する場合を考える。この時、変化前のオッズと変化後のオッズの比、いわゆるオッズ比は、確率変数 x_m のみが、 x_{m0} から Δx_m 変化した時のオッズの変化比率を意味する。すなわち、

$$\frac{\frac{p(Y = 1|x_m = x_{m0} + \Delta x_m)}{1 - p(Y = 1|x_m = x_{m0} + \Delta x_m)}}{\frac{p(Y = 1|x_m = x_{m0})}{1 - p(Y = 1|x_m = x_{m0})}} = \frac{e^{\alpha + \sum \beta_j x_j + \beta_m \Delta x_m}}{e^{\alpha + \sum \beta_j x_j}} = e^{\beta_m \Delta x_m}$$

で与えられる。

このオッズ比 $\text{Exp}(\beta_m \Delta x_m)$ は、 m 番目の説明変数が Δx_m 単位変化した時に、オッズが何倍に変化したかを表す数値である。オッズ比が1であれば、説明変数が変化してもオッズが変わらないことを意味している。オッズ比が1より大であれば、説明変数が増大したときに、オッズ、すなわち被説明変数である確率変数 Y の値が1となる確率 p が上昇することを意味する。オッズ比が1より小であれば、説明変数が増大したときに、被説明変数である確率変数 Y の値が1となる確率 p が小さくなることを意味する。なお、以下の4.2節以下では、 Δx_m を1に等しくおき、説明変数の1単位の変化によるオッズ比を計算したうえで、オッズ比の1からの差が視覚的に分かりやすくなるように図を作成している。乖離が正であればオッズ比が1を上回り、行動変容要素の影響が大きいことを意味し、負であれば行動変容要素の影響が小さいことを意味する。

4. 2. 働き方における行動変容

本稿では、仮想的な状況を提示し、どのように対応するかを設問で聞いている。ここで提示している仮想的状況は、次の文章である。「あなたが就職した会社で、配置された職場が、期待に反して、自分が学んできたこととは関係なく、得意とする能力を使うわけでもなく、興味がある仕事でもないとします。」第1番の設問は、「この時、あなたは、それでも仕事を覚えようとできますか。」であり、回答は「1. いいえ。2. はい」から選択する。回答結果では、73.9%が「はい」と答えている。

そして、「あなたはどのような考えで仕事をしていきますか。」という設問があり、次の項目「1. 転職を考える、2. できるだけ仕事をしないようにする、3. 言われた最小限のことだけをやる、4. 気持ちを切り替えて仕事をやる、5. 積極的に周囲に聞きながら、仕事を覚える」それぞれについて、「0. いいえ、

1. はい」で回答する。

表3 対応分布 (%:総標本サイズは 2052)

	転職を考える	できるだけ仕事をしないようにする	言われた最小限のことだけをやる	気持ちを切り替えて仕事をする	積極的に周囲に聞きながら、仕事を覚える
いいえ	63.2	70.9	61.4	27.7	41.4
はい	10.7	3	12.5	46.2	32.5
有効合計	73.9	73.9	73.9	73.9	73.9
システム欠損値	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1
総計	100	100	100	100	100

(1) 転職を考える

そこで、これらの項目の選択について、ロジスティック分析によって、行動変容要素が与える影響について分析した。まず、「転職を考える・できるだけ仕事をしない」について、表4および図4で示している。これらの結果から、受容性は、「転職を考える」と回答することに、ほぼ10%の有意水準で有意に正の影響を与え、忍耐力は「転職を考える」ことに、5%の有意水準で有意に負の影響を与えるが示されている。表4のオッズ比Exp(B) ($B = \beta_m \Delta x_m, m$)は忍耐力、可塑性あるいは受容性は説明変数が変化した時の、事象の起こりやすさが何倍になったかであり、その値は受容性で1.127、忍耐力で0.858となっている。受容性が高いほど新規の職場を求め、忍耐力が高いほど転職を考えずに仕事を続ける傾向がある。

「できるだけ仕事をしないようにする」と回答している比率は3%と少ないが、選択行動に関するロジスティック分析では、表5(および図5)で示されているように、オッズ比を表すExp(B)が大きく1を下回っていることから、忍耐力が「できるだけ仕事をしないようにする」という回答に、1%の有意水準で有意に負の影響を与えている。また、受容性はオッズ比を表すExp(B)が大きく1を上回っていることから、1%の有意水準で有意に正の影響を与えている。特に、受容性のオッズ比Exp(B)は1.804と高く、受容性が強まることが、「でき

るだけ仕事しないようにする」と回答する確率を高めることを示唆している。

この結果は、比較的少数であるが、受容性が高い人には、既存のルールに従うという反応を示さない人がいると理解できる。

表4 ロジスティック分析結果：転職を考える

	変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
転職を考える ^a	忍耐力	-.153	.077	3.968	1	.046	.858
	可塑性	-.117	.075	2.454	1	.117	.889
	受容性	.120	.073	2.677	1	.102	1.127
	定数	-1.774	.074	577.889	1	.000	.170
できるだけ仕事をしないようにする	忍耐力	-.447	.156	8.246	1	.004	.639
	可塑性	-.165	.144	1.308	1	.253	.848
	受容性	.590	.135	19.151	1	.000	1.804
	定数	-3.386	.159	455.680	1	.000	.034

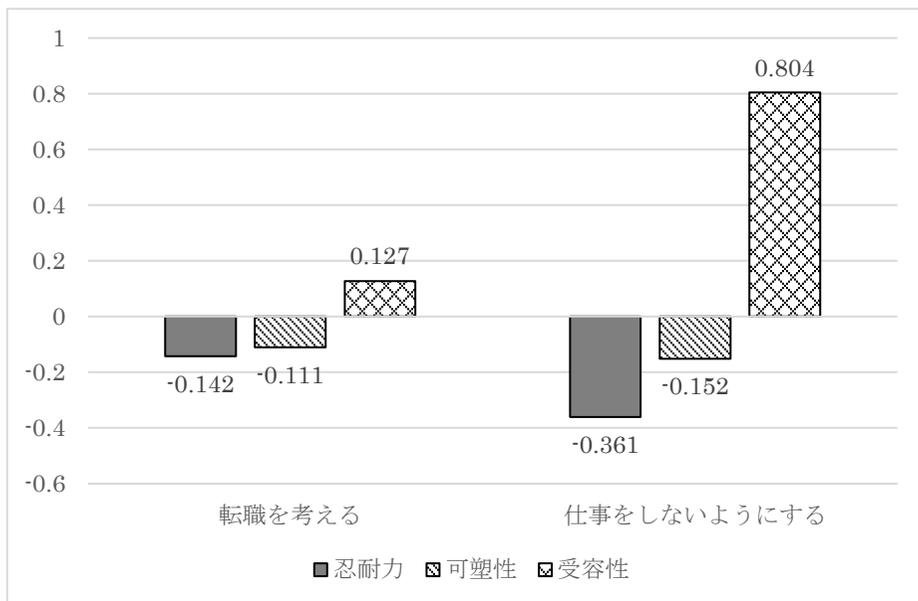


図3 転職を考える，できるかぎり仕事をしない (Exp(B)の1からの乖離幅)

(2) 言われた最小限のことだけやる

表3で分かるように、「言われた最小限のことだけやる」と回答者は12.5%

行動変容と向社会的意思決定

であり、それほど多くない。表5で示されるように、オッズ比 Exp(B) はすべて1を切っており、どの行動変容要素が上昇しても、「言われた最小限のことだけやる」と回答する確率が低下する。その傾向は、忍耐力で特に大きい。

表5 ロジスティック分析結果：言われた最小限のことだけやる

	変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
言われた最小限のことだけやる	忍耐力	-.558	.075	55.764	1	.000	.572
	可塑性	-.166	.070	5.632	1	.018	.847
	受容性	-.250	.073	11.620	1	.001	.779
	定数	-1.626	.072	505.026	1	.000	.197

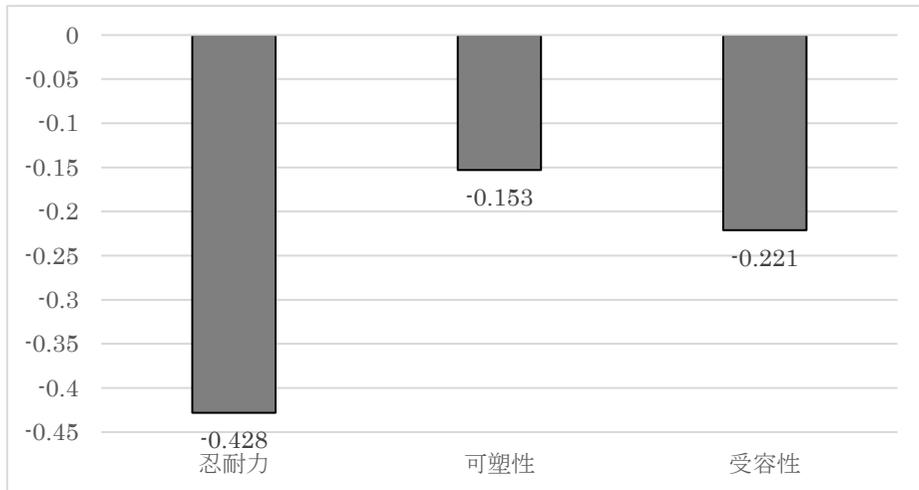


図4 言われた最小限のことだけやる (Exp(B) の1からの乖離幅)

(3) 気持ちを切り替えて仕事をする、積極的に周囲に聞きながら、仕事を覚える

気持ちを切り替えて仕事をする」を選択した回答者は、表3のように、46.3%と最も高かった。表6(および図5)で示されているように、忍耐力と可塑性は、オッズ比を意味する Exp(B) が、1を大きく上回り、「気持ちを切り替えて仕事をする」を選択した回答に、1%の有意水準で有意に正の影響を与えることが示されている。忍耐力の高い人も、可塑性の高い人も、同じ程度行動変容する可能性を持っている。

表3で示されるように、「積極的に周囲に聞きながら、仕事を覚える」を選択

した回答者は、2番目に高く、32.5%である。表6（および図5）で示されているように、「積極的に周囲に聞きながら、仕事を覚える」では、可塑性のオッズ比は忍耐力のオッズ比を下回る。忍耐力と可塑性の違いは積極性にあると考えられる。

一方、受容性はこの「気持ちを切り替えて仕事をする」、「積極的に周囲に聞きながら、仕事を覚える」のどちらの行動変容にも大きな影響を与えない。

表6 ロジスティック分析結果：気持ちを切り替えて仕事をする、積極的に周囲に聞きながら仕事を覚える

	変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
気持ちを切り替えて仕事をする	忍耐力	.260	.056	21.317	1	.000	1.297
	可塑性	.248	.055	20.103	1	.000	1.281
	受容性	-.089	.054	2.749	1	.097	.915
	定数	.494	.054	83.244	1	.000	1.638
積極的に周囲に聞きながら、仕事を覚える	忍耐力	.512	.058	78.004	1	.000	1.668
	可塑性	.275	.055	25.059	1	.000	1.317
	受容性	-.055	.053	1.071	1	.301	.946
	定数	-.329	.055	35.950	1	.000	.720

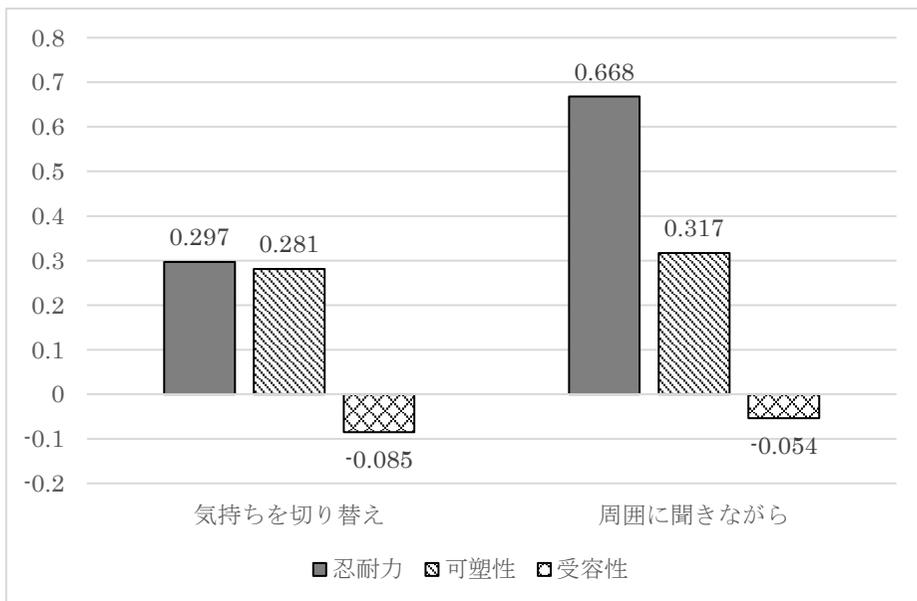


図5 気持ちを切り替えて仕事をする、積極的に周囲に聞きながら仕事を覚える

(Exp(B)の1からの乖離幅)

5. 新型コロナウイルス感染症に対する感染回避のための行動変容

本調査では、「新型コロナウイルスの感染防止のため、現在どのような感染回避行動を取っていますか。それぞれの感染回避行動について回答してください。」という設問を設けている。この設問の項目として、外出、旅行に関する行動について、それぞれ、「1. 外出はしない、2. テイクアウトのみ、3. 完璧に対策をしているレストランのみに行く、4. ソーシャル・ディスタンスが確保できていれば行く、5. 空いているレストランであれば入る、6. 特に感染を気にしないでレストランで食事する」といった選択肢(項目毎に文言は変更)を用意し、感染回避行動について回答してもらった。以下では、「1. 外出はしない」、「4. ソーシャル・ディスタンスが確保できていれば行く」と「6. 特に感染を気にしないでレストランで食事する」を取り上げ、外出、旅行のそれぞれについて、行動変容要素との関連をロジスティック分析によって行う。

なお、以下の図では、行動変容要素が行動選択に正の影響を与えているのか、負の影響を与えているのかが視覚的に分かるように、表の Exp(B)で示されているオッズ比の1からの乖離幅を示している。

5. 1. 外出行動に関する感染回避行動

表7(および図6)では、外出行動に関する行動変容要素を明らかにしている。「外出をしない」を選択する回答に対して、忍耐力と可塑性が統計的に有意に影響している。受容性については同様の影響は確認できなかった。

「ソーシャル・ディスタンスを確保できれば外出」においては、行動変容要素間での差が少なく、符号は一致している。中間的な行動で、行動変容要素間での顕著な影響の違いが無いという点では、4.2.2の「言われた最小限のことだけやる」の結果と共通している。

感染回避としては最も弱い行動である「感染を気にせず外出」を選択した回答者の行動変容要素について分析結果では、受容性が「感染を気にせず外出」という回答に有意に正の影響を与えている。逆に、忍耐力および可塑性は有意に負の影響を与えている。すなわち、忍耐力あるいは可塑性が高くなると、「感染を気にせず外出」という行動を選ぶ可能性が低くなる。

「感染を気にせず外出」は、「外出しない」と逆の行動である。まず、感染リスクを自ら重大と判断している場合には、「感染を気にせず外出」を選択しない。また、自分自身は感染リスクが重大と判断しなくとも、社会的圧力を感じて行動を変えるなら「感染を気にせず外出」を選択しない。表7(および図

6) の結果は、これらの影響が反映されていると判断できる。忍耐力と可塑性はどちらも、オッズ比を表す $\text{Exp}(B)$ が大きく 1 を下回っており、1% の有意水準で「感染を気にせず外食」を避ける行動に影響している。これに対し受容性はオッズ比を表す $\text{Exp}(B)$ が大きく 1 を上回っており、1% の有意水準で、「感染を気にせず外食」をする行動に影響を与えている。

表7 外食行動に関するロジスティック分析結果

	変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
外食しない	忍耐力	.266	.046	33.578	1	.000	1.305
	可塑性	.215	.046	22.205	1	.000	1.240
	受容性	.040	.046	.757	1	.384	1.040
	定数	.321	.045	49.948	1	.000	1.378
ソーシャル・ディスタンスが確保できれば外食	忍耐力	.138	.045	9.381	1	.002	1.149
	可塑性	.232	.046	25.797	1	.000	1.261
	受容性	.225	.046	23.917	1	.000	1.252
	定数	.305	.045	45.222	1	.000	1.357
感染を気にせず外食	忍耐力	-.144	.054	7.175	1	.007	.866
	可塑性	-.234	.054	18.829	1	.000	.791
	受容性	.315	.053	35.380	1	.000	1.370
	定数	-1.177	.053	484.976	1	.000	.308

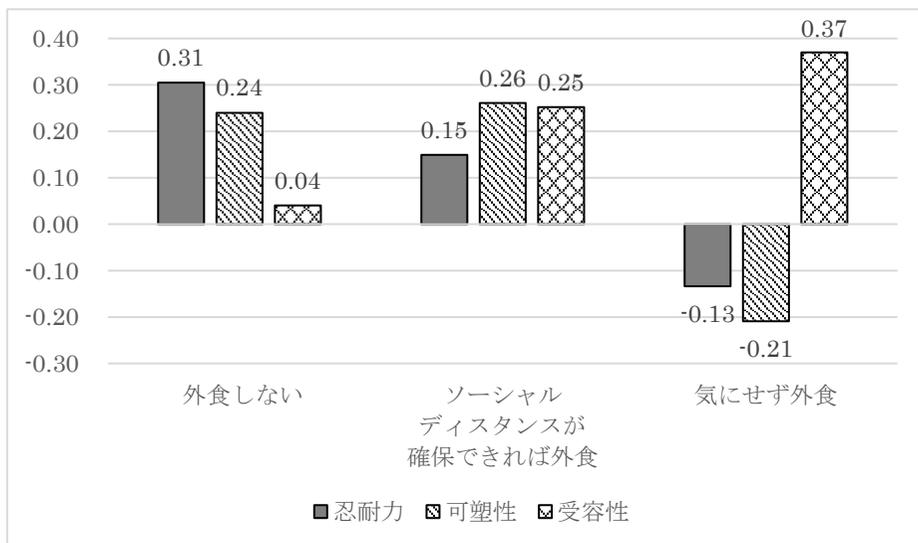


図6 外食行動と行動変容要素 (Exp(B)の1からの乖離幅)

5. 2. 旅行行動と行動変容要素

表8 (および図7) では、旅行における感染回避行動と行動変容要素との関係についてのロジスティック分析結果を示している。「旅行しない」は、感染回避行動としては最も強い行動である。表8および図7で示されているように、忍耐力と可塑性は「旅行しない」の回答に対して、オッズ比を表す Exp(B)が大きく1を上回っており、1%の有意水準で有意に正の影響を与えている。表9 (および図7) から、可塑性は忍耐力よりも高いオッズ比を示し、相対的に旅行を回避するという行動をしやすいことが分かる。

これに対し、受容性は6.4%の有意確率であり、10%の有意水準であれば、負の影響を与えていると判断できることから、感染リスクは重大ではないと判断し、旅行すべきでないという社会的圧力も気にしないと思われる。

「感染を気にせず旅行」は、「旅行しない」の逆の行動であり、忍耐力と可塑性は、オッズ比を表す Exp(B)が大きく1を下回っており、1%の有意確率で有意に負の影響を与え、受容性は、オッズ比を表す Exp(B)が大きく1を上回っており、1%の有意確率で有意に正の影響を与えている。「感染を気にせず旅行」の結果と整合的で、受容性が強い人は、旅行に行くことによる感染リスクがそれほど高いとは考えないのであろう。

「ソーシャル・ディスタンスが確保できれば旅行」は、行動変容要素間での差が大きくなり、符号は一致している。

表8 旅行と行動変容要素ロジスティック分析結果

	変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
旅行しない	忍耐力	.224	.050	20.288	1	.000	1.252
	可塑性	.285	.050	32.316	1	.000	1.329
	受容性	-.092	.050	3.422	1	.064	.912
	定数	.893	.050	324.254	1	.000	2.442
ソーシャル・ディスタンスが確保できれば旅行	忍耐力	.409	.047	76.414	1	.000	1.506
	可塑性	.205	.046	19.864	1	.000	1.227
	受容性	.189	.046	16.802	1	.000	1.208
	定数	.136	.046	8.869	1	.003	1.145
感染を気にせず旅行	忍耐力	-.220	.061	12.928	1	.000	.802
	可塑性	-.279	.061	21.237	1	.000	.756

	受容性	.493	.059	69.242	1	.000	1.637
	定数	-1.177	.053	484.976	1	.000	.308

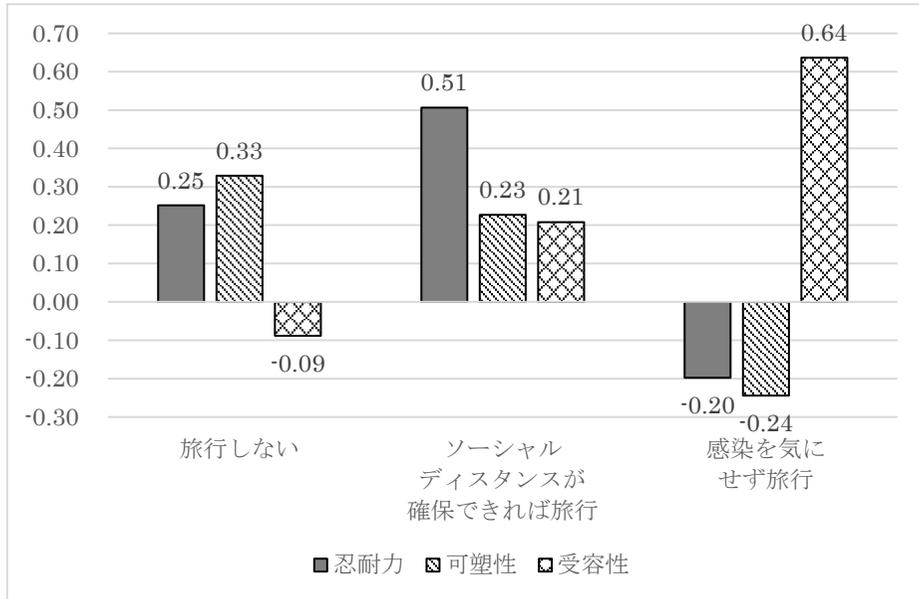


図7 旅行と行動変容要素 (Exp(B)の1からの乖離幅)

5.3. 感染回避行動の2年後の変化

2023年3月9日に追加調査を行い、2021年3月の調査から2年経過した時点で、外食行動と旅行行動に関して感染回避行動にどのような変化が見られるかを分析した。追加調査は2021年調査回答者に対して行っており、追加調査への未回答者が多くいたため、分析で用いる回答数は、831まで減少している。外食行動と旅行行動では同様な傾向が見られたため、ここでは外食行動に関して、行動変容要素との関連を分析する。

まず、2年間の間に外食における感染回避行動がどのように変化したかを図8で確認する。感染回避行動に関して、最も強い回避である「外食をしない」と最も弱い回避である「気にせず外食をする」のそれぞれについて、個々の回答者の回答に変化があるか否かを調べた。³

「外食をしない」に対して、1. まったくそう思わない、2. そう思わない、

³ 2年前に「まったくそうは思わない」または「強くそう思う」と回答している人の変化幅は他の回答の人の変化幅よりも大きい。ここでは、行動変容要素の影響に焦点をおいているため、この問題については捨象する。

3. どちらかと言えばそう思わない, 4. どちらかと言えばそう思う, 5. そう思う, 6. 強くそう思う, の選択肢があるが, そこで, 例えば, 2021年に3を選んだ人が, 2023年に5を選んだとすると, 5から3を引いた差の2を割り当て, 「2年間で回答の数値を2増やした」と表現することにする. 横軸には, 2023年の回答の数値と2021年の回答の数値の差を, 縦軸はその人数を目盛る. 横軸がマイナス2で, 棒グラフの高さが15であれば, 2年間で, 「回答の数値を2減らした」人が15人いることになる. 棒グラフの1つは, 「外食をしない」に対する回答において, 横軸の数値分に等しい変化をした人数を示すものである. 他の棒グラフは「気にせず外食をする」に対する回答において, 横軸の数値分に等しい変化をした人数を示している. 図8では, 「外食しない」という感染回避行動に対しては回答が否定的な方向に増えているのに対して, 「気にせず外食する」に対しては回答が肯定的な方向に増えていることがわかる.

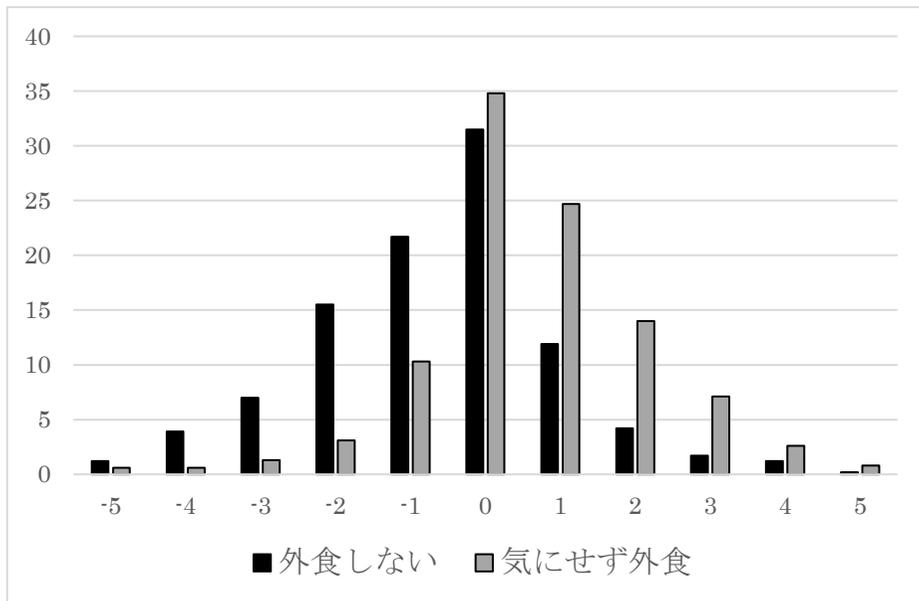
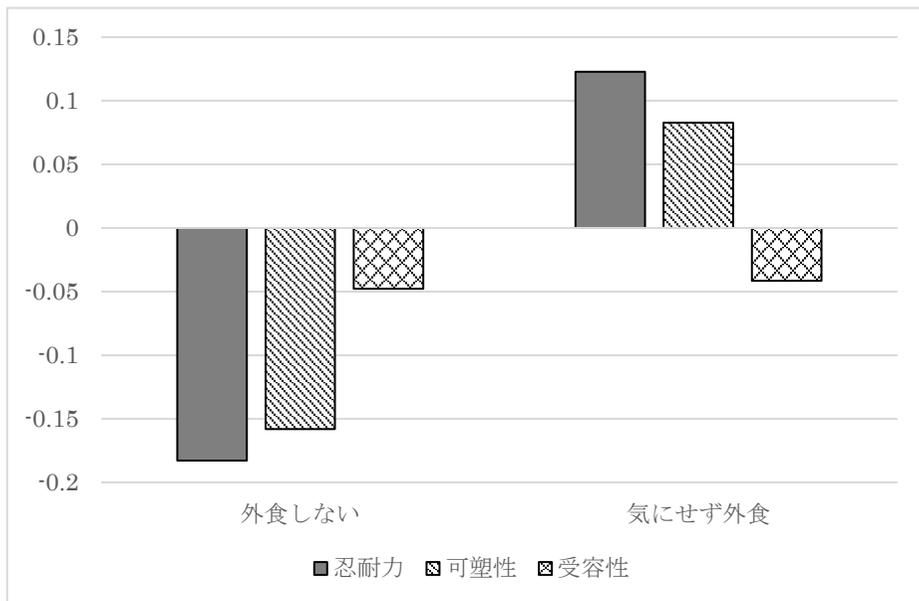


図8 外食における2年後の感染回避行動変化

図9では, 図8で示した外食における2年後の感染回避行動変化が, 行動変容要素によってどのように説明されるかを重回帰分析によって分析した結果を示している. ここでは, 重回帰分析の結果の標準化係数を縦軸に取っている. この標準化係数が負になっていることは, 「外食をしない」という感染回避行

動に対して否定的な行動を取っていることを意味している。この負の値が最も大きいタイプは忍耐力が高い人々であり、逆に「気にせず外食をする」に肯定的になっているのも忍耐力が高い人々であることが示されている。受容性はいずれでも有意では無く、2年間に亘る変化に影響を与えていないことが示されている。可塑性は忍耐力と同じ符号をとっており、統計的に有意であるが、忍耐力よりも影響は弱くなっている。忍耐力が感染回避行動の見直しに影響を与えている点は重要な結果と考える。



注：受容性については、「外食をしない」、「気にせず外食」共に 5%の有意水準の下で統計的に有意とはなっていない。忍耐力と可塑性はすべて統計的に有意である。

図9 外食における2年後の感染回避行動変化の決定要因

6. おわりに

本稿では、行動変容要素と行動変容パターンとの関連性を、日本におけるアンケート調査を基に分析した。働き方における行動変容においても、感染回避行動における行動変容においても、忍耐力が高い人は、一般的に多くの人々が望ましいと判断すると考えられる行動変容パターンをとるのに対し、受容性が高い人は忍耐力の高い人と大きく異なる行動変容パターンを取ることが分か

った。行動変容要素が行動変容パターンに与える影響のメカニズム、特に、受容性が行動変容にどのようなメカニズムで影響を与えているのかについては、今後の研究課題である。

また、忍耐力、可塑性、受容性は教育で変化するか否かは重要な疑問である。この3つの行動変容要素が生来のものか、その後の教育によって変化するものなのかは本稿では検討していない。教育によって変化するのであれば、幼少期の教育がより重要な役割を果たすと考えるのが自然と考えられるが、この点については今後の研究課題となっている。

謝辞

本論文は、独立行政法人経済産業研究所におけるプロジェクト「日本経済社会の活力回復と生産性向上のための基礎的研究」（代表：西村和雄フェルフェロー）の成果である。本稿の原案は、経済産業研究所（RIETI）のディスカッション・ペーパー検討会で発表したものである。検討会参加者からの有益なコメントに感謝したい。日本学術振興会の科学研究費 JSPS 科学研究費基盤 S # 20H05633 および基盤 B #16H03598 の研究支援にも感謝する。

参考文献

- Bandura, A. (1991). "Social cognitive theory of moral thought and action." In W. M. Kurtines & J.L. Gewirtz (Eds.), *Handbook of moral behavior and development*, Vol.1, pp.45-103. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bavel, J. J. V., Baicker, K., Boggio, P. S., Capraro, V., Cichocka, A., Cikara, M., ... & Willer, R. (2020). "Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response." *Nature human behaviour*, Vol.4(5), pp.460-471.
- Brick, N., MacIntyre, T., & Campbell, M. (2014). "Attentional focus in endurance activity: new paradigms and future directions." *International Review of Sport and Exercise Psychology*, Vol.7, No.1, pp.106-134.
- Chan, D. K., Zhang, C. Q., & Weman-Josefsson, K. (2021). "Why people failed to adhere to COVID-19 preventive behaviors? Perspectives from an integrated behavior change model." *Infection Control & Hospital Epidemiology*, Vol.42, No.3, pp.375-376.
- Fudenberg, Drew, & Levine, D. K. (2006). "A dual-self model of impulse control." *The American Economic Review*, Vol.96(5), pp.1449-1476.
- Goffman, E. (2006). *The presentation of self in everyday life*. A dramaturgical sourcebook.
- Gruber, J., & Köszegi, B. (2001). "Is addiction "rational"? Theory and evidence." *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.116, No.4, pp.1261-1303.

- Knittle, K., Heino, M., Marques, M. M., Stenius, M., Beattie, M., Ehbrecht, F., ... & Hankonen, N. (2020). "The compendium of self-enactable techniques to change and self-manage motivation and behaviour v. 1.0." *Nature Human Behaviour*, Vol.4, No.2, pp.215-223.
- Loewenstein, G., Bryce, C., Hagmann, D., & Rajpal, S. (2015). "Warning: You are about to be nudged." *Behavioral Science & Policy*, Vol.1, No.1, pp.35-42.
- Marques, M. M., Teixeira, P. J., Silva, M. S. & Hagger, M. S. (2019), "Specifying the active components of self-determination theory-based change interventions in health contexts: an expert consensus study." Preprint at PsyArXiv <https://doi.org/10.31234/osf.io/z9wqu>.
- O'Donoghue, T., & Rabin, M. (1999). "Doing it now or later." *American Economic Review*, Vol. 89, No.1, pp.103-124.
- Prochaska, J. O., DiClemente, C. C., & Norcross, J. C. (1992). "In search of how people change: Applications to addictive behaviors." *American psychologist*, Vol.47, No.9, pp.1102.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, Vol.60, 101832.
- Schunk, D. H., & Usher, E. L. (2019). "Social cognitive theory and motivation." In R. M. Ryan (Ed.). *The Oxford handbook of human motivation*, pp.11–26. (2nd ed.). New York: Oxford University Press.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*, Yale University Press.
- Vlaev, I., King, D., Dolan, P., & Darzi, A. (2016). "The theory and practice of "nudging": changing health behaviors." *Public Administration Review*, Vol.76, No.4, pp.550-561.
- Zhang, N., Yang, S., & Jia, P. (2022). "Cultivating resilience during the COVID-19 pandemic: A socioecological perspective." *Annual review of psychology*, Vol.73, pp.575-598.
- 日本パーソナリティ心理学会著, 二宮 克美 (編集), 浮谷 秀一 (編集), 堀毛 一也 (編集), 安藤 寿康 (編集) (2013). 『パーソナリティ心理学ハンドブック』, 福村出版.

付録 属性別行動変容要素平均値比較

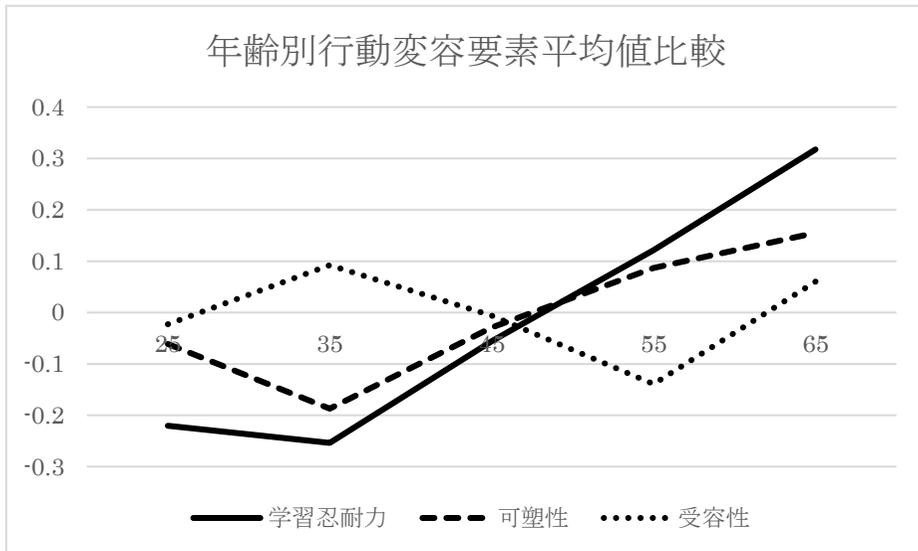
A.1 男女別比較

	性別	度数	平均値	標準偏差	標準誤差
学習忍耐力	男性	1028	-.012	1.0000	.0312
	女性	1024	.012	1.0008	.0313
可塑性	男性	1028	-.097	.9789	.0305
	女性	1024	.097	1.0119	.0316
受容性	男性	1028	-.079	1.0372	.0324
	女性	1024	.079	.9552	.0298

注：学習忍耐力は、10%の有意水準の下でも、統計的に有意な差は無い。可塑性と受容性は、1%の有意水準の下で、統計的に有意な差が存在している。

A.2 年齢階層別比較

	年齢階層 階級値	度数	平均値	標準偏差	標準誤差
学習忍耐力	25	323	-0.22037	0.88909	0.04947
	35	392	-0.25376	0.984743	0.049737
	45	476	-0.05536	0.959229	0.043966
	55	390	0.121661	0.999883	0.050631
	65	471	0.317532	1.026966	0.04732
可塑性	25	323	-0.0613	0.996908	0.055469
	35	392	-0.18716	0.945446	0.047752
	45	476	-0.02903	1.004673	0.046049
	55	390	0.086942	0.999827	0.050628
	65	471	0.155148	1.014301	0.046737
受容性	25	323	-0.02283	1.049535	0.058398
	35	392	0.092236	1.07401	0.054246
	45	476	-0.00586	1.054537	0.048335
	55	390	-0.13923	0.896974	0.04542
	65	471	0.060097	0.91246	0.042044



注：表 A.2 をグラフ化した図を示す。

A.3 年齢階層別比較図

