



RIETI Discussion Paper Series 21-J-026

# どういった人々が新型コロナウイルスのワクチンを接種したからないか： インターネット調査における検証 (改訂版)

関沢 洋一

経済産業研究所

橋本 空

ユナイテッド・ヘルスコミュニケーション株式会社

越智 小枝

東京慈恵会医科大学

宗 未来

東京歯科大学

傳田 健三

平松記念病院



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

## どういった人々が新型コロナウイルスのワクチンを接種したがるか：インターネット調査における検証

関沢洋一（経済産業研究所）

橋本空（ユナイテッド・ヘルスコミュニケーション株式会社）

越智小枝（東京慈恵医科大学）

宗未来（東京歯科大学）

傳田健三（平松記念病院）

### 要 旨

**背景：**新型コロナウイルスの蔓延を終息させるためには多数の人々がワクチンの接種を済ませることが重要であるが、ワクチン接種に対して抵抗感を持つ人々が多いことも知られている。どのような人々が新型コロナウイルスのワクチン接種に対する抵抗感を持っているかについての実態把握が急務である。

**研究方法：**経済産業研究所が実施する全5回のインターネット調査の第3回目を2021年4月下旬に行った。主として第3回調査から得られた複数の質問項目（性別、年齢、学歴、同居家族構成、就業状態、世帯収入、預貯金額、BMI、基礎疾患、最も重視する情報源、一般的信頼、うつ、不安、コロナへの恐怖、居住地）を説明変数とした。第3回調査で、ワクチン未接種の人々に対して「接種するつもり」「接種しないつもり」「まだ決めていない」の3つの選択肢からなる接種意欲の質問をしており、これを被説明変数として、「接種するつもり」を参照グループとして、多項ロジスティック回帰分析を行った。

**結果：**有効回答者数は11,846名で、まだ接種していない人々（11,637名）のうち、「接種するつもり」は60.9%で、「まだ決めていない」が30.1%、「接種しないつもり」が9.0%だった。「接種するつもり」の人々に比べて、「まだ決めていない」人々は、女性、低学歴者、低所得者、預貯金額の少ない人々、うつ傾向がある人々、やせている人々で多く、高齢者、夫婦のみの世帯、高血圧か脂質異常症の人々、最重視する情報源がテレビ（NHK）の人々、他人を信用する人々、新型コロナへの恐怖が強い人々で少なかった。ワクチンを接種しないつもりと回答した人々は、女性、低学歴者、預貯金額の少ない人々、全般的な不安傾向がある人々、新型コロナへの恐怖の小さい人々、やせている人々で多く、高齢者、夫婦のみの世帯、高血圧か脂質異常症の人々、最重視する情報源がテレビ（NHK）の人々、他人を信用する人々で少なかった。

**結論：**女性、高齢者以外、社会経済状況が低い人々、他人を信用しない人々、うつや不安の傾向がある人々はワクチン接種に否定的な傾向が見られた。

キーワード：新型コロナウイルス、ワクチンの接種意欲、社会経済状況

JEL classification: I10, I12

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

## 1. 背景<sup>1</sup>

2020年から世界中で流行している新型コロナウイルスは多くの人々の命を奪うこととなった。多くの国々がロックダウンやマスク着用の義務付けなど、強力な措置を講じたが、それでも感染拡大を止めることはできなかった。

新型コロナウイルスの感染拡大を止める最も効果的な手段はワクチンの接種であり、何種類かのワクチンが短期間の間に開発された。ワクチンを接種することは、その人自身の感染防止につながるだけでなく、多数の人々が接種することは、重症患者の減少による医療崩壊の抑制や、集団免疫の達成を通じた感染の流行の防止につながるため、開発されたワクチンを国民の大多数が接種することは公衆衛生上の重要な課題となる。

このようなワクチン接種の重要性に関わらず、ワクチンの接種に否定的な人々が多いことが明らかになっている[1]。ワクチンの接種に否定的な人々が多い場合、初期時点においてはワクチン接種が進んでも、ある時点においてブレーキがかかることが懸念される。

本稿では、日本で行われたアンケート調査のデータを活用することによって、ワクチン接種に否定的な人々の割合を報告するとともに、どのような人々がワクチンを接種することに懐疑的かを明らかにすることとした。

この分野においては短期間の間に既に数多くの先行研究が発表されている[2-16]。それらの研究によれば、高齢者がワクチンの接種意欲が高い一方、女性や低所得層においては接種意欲が低い傾向があり、教育水準については国による違いが見られた。本稿ではこれらの先行研究の結果が日本のデータで再現されるかどうかを明らかにすることとした。更に、本研究では、コロナ対策における情報源や、心理状態（メンタルヘルス）、他人を信用するか否か（一般的信頼）、など、ワクチン接種の意思に影響を及ぼし得る要因であって先行研究で十分に取り上げなかった変数について、ワクチン接種意欲との関係を明らかにすることとした。

## 2. 方法

### 2.1 研究の設計、参加者、手続き

本研究は独立行政法人経済産業研究所（RIETI）がNTTコムオンライン・マーケティング・ソリューション株式会社に委託して行った2020年度「新型コロナウイルス流行下における心身の健康状態に関する継続調査」（以下では「RIETIアンケート調査」と呼ぶ）のデータを用いたものである。RIETIアンケート調査はインターネットを通じて全5回（2020年10月、2021年1月、4月、7月、10月）にわたって行われる予定であり、今回（2021年4月23

---

<sup>1</sup> 本稿は、独立行政法人経済産業研究所におけるプロジェクト「新型コロナウイルスの登場後の医療のあり方を探求するための基礎的研究」の成果の一部である。本稿の分析では、2020年度「新型コロナウイルス流行下における心身の健康状態に関する継続調査」のデータを用いた。

日～5月6日)の調査は第3回にあたる。第1回目の調査では、同社のリサーチモニターおよび提携モニターを対象として、全国18～74歳の男女について、最終的な回答者数が約1万5千人になることを目指して、アンケート調査を行った。対象は総務省統計局人口推計(令和2年5月確定値)に基づき、47都道府県×性別×年代を人口構成比率に応じて選択した。全体の回答数の19,340名のうち、郵便番号が実在しないもの、回答した都道府県と郵便番号が合致しないもの、回答における身長と体重が信用しがたいもの(身長200cm以上、体重35kg未満または100kg以上)、事前に登録されていた年齢と回答の年齢が2歳以上異なるもの、回答時間が極端に短いもの(5分未満)と長いもの(10時間以上)を除き、有効回答者数は16,642名(男性8,022名、女性8,620名)となった。第3回目の調査では、第1回目調査の有効回答者全員に電子メールによる回答を依頼した。

本研究は特定医療法人社団慈藻会 平松記念病院の倫理審査委員会による承認を経て行われている。

## 2-2. 評価指標

### 2-2-1. アウトカム変数

RIETIアンケート調査の第3回目において、以下の質問をしている。

あなたは、新型コロナワクチンを接種しましたか。1回でも接種すれば、接種したとご回答ください。
--

1 接種した
--------

2 接種していない
-----------

上記の質問において、「2 接種していない」と回答した人々に、以下の質問をした。

あなたは、新型コロナワクチンを接種するつもりですか。
----------------------------

1 接種するつもり
-----------

2 接種しないつもり
------------

3 まだ決めていない
------------

本稿ではこの2つの質問への回答をアウトカム変数とした。ワクチン接種について「1 接種していない」と回答した人々に限定して、「1 接種するつもり」と「2 接種しないつもり」を比較するとともに、「1 接種するつもり」と「3 まだ決めていない」を比較した。

### 2-2-2. 説明変数

#### (1)メンタルヘルスと一般的信頼に関するもの

##### ① PHQ-9

PHQ-9 はうつ病診断のために開発された質問票で[17]、日本語版は村松らが作成している[18]。合計点は0～27点で、0～4点はうつ状態でない、5～9点は軽度のうつ、10～14点は中等度のうつ、15～19点は中等度～重度のうつ、20～27点は重度のうつとなる。本項ではこの区分に従ったカテゴリー変数とした。

##### ② GAD-7

GAD-7は全般性不安障害を簡易に評価するための質問票として開発されたもので[19]、日本語版は村松らが作成している[18]。合計点は0～21点で、0～4点は全般性不安障害がなく、5～9点は軽度、10～14点は中等度、15～21点は重度と評価される。本項ではこの区分に従ったカテゴリー変数とした。

### ③ FCV-19S（新型コロナウイルス恐怖尺度）

FCV-19Sは、新型コロナウイルスについての恐怖の水準を計測する指標として開発されたもので[20]、日本語版としてはMasuyamaらが作成したもの[21]を用いた。合計点は7～35点である。FCV-19Sは明確なカテゴリー区分がなかったので、7～15点が恐怖なし、16～20点が軽度、21～25点は中等度、26～35点は重度と定義した。

### ④ 一般的信頼

世界価値観調査(WVS, World Values Survey)の「一般的にいて、人はだいたいにおいて信用できると思いますか、それとも人と付き合うには用心するにこしたことはないと思いますか。」という問いを用いた。選択肢は「だいたい信用できる」「用心するにこしたことはない」「わからない」の3つである。

## (2) それ以外の指標

基本的な属性に関する変数として、性別・年齢・最終学歴・同居家族構成・就労状態・年間の世帯収入・預貯金額・居住地（人口が500万人以上の都道府県は個別、それら以外は地方単位）を用いた。婚姻状況は同居家族構成と質問が概ね重なるので入れなかった。

身体状況関係の変数として、BMI（身長と体重から算出して4つに区分）、既存疾患の有無、新型コロナウイルスの診断の有無、についての質問の回答を用いた。

新型コロナウイルスの情報源に関する質問として、テレビ（NHK）、テレビ（民放）など15項目のうち、最も重視するものについて、二値変数として入れた。

説明変数のカテゴリーと区分の詳細は表1の基本統計量において示した。以上の説明変数のうち、性別・年齢・最終学歴・同居家族構成・居住地・BMI・基礎疾患の有無・新型コロナウイルスの情報源は、第1回調査（2021年10月実施）の回答を用いており、それら以外は第3回調査の回答を用いた。

## 2-3. 統計解析

多項ロジスティック回帰分析（multinomial logistic regression）によって解析を行った。アウトカム変数は、「あなたは、新型コロナワクチンを接種するつもりですか。」という問いに対して「接種するつもり」と回答した人々を参照グループとして、「接種しないつもり」「まだ決めていない」のそれぞれと比較したものとした。説明変数は2-2で取り上げた全ての説明変数とした。相対リスク比(relative risk ratio, RRR)とその95%信頼区間を算出した。一例として、ワクチン接種を「接種しないつもり」と回答した人々を「接種するつも

り」と回答した人々（参照グループ）と比較した場合において、女性の男性に対する相対リスク比の計算式は以下のとおりになる、

$$RRR = \frac{P(\text{ワクチン接種} = \text{接種しない} | \text{女性})}{P(\text{ワクチン接種} = \text{接種する} | \text{女性})} \bigg/ \frac{P(\text{ワクチン接種} = \text{接種しない} | \text{男性})}{P(\text{ワクチン接種} = \text{接種する} | \text{男性})}$$

相対リスク比は1を超えれば、当該リスクが高まり、1を下回れば、当該リスクが低くなる。

分析はSTATA 15によって行われた。有意水準は両側5%とした。

### 3. 結果

#### 3-1. 回答者の特徴

第1回調査の有効回答者数である16,642名に案内を送った第3回調査においては、総回答数が13,279名で、このうち、回答時間が極端に短いもの（4分未満）と長いもの（10時間以上）を除いた。

全ての説明変数についての基本統計量を表1に示した。有効回答者数は11,846名（男性5,965名、女性5,881名）、平均年齢（標準偏差）は54.0歳（14.2歳）だった。

#### 3-2. ワクチン接種についての態度

既に接種したと回答したのは209名だった。残りの11,637名のうち、接種するつもりと回答したのが7089名、まだ決めていないと回答したのが3498名、接種しないつもりと回答したのが1053名だった。接種しなかった人々を分母として、それぞれの回答を分子とすると、「接種するつもり」は60.9%で、「まだ決めていない」が30.1%、「接種しないつもり」が9.0%だった。

#### 3-3. ワクチン接種についての態度の予測変数（多項ロジスティック回帰分析）

表2のRRRの数値のうち、太字で示されたものが5%水準で有意なもので、1を超えれば、「接種するつもり」と比べて、「まだ決めていない」「接種しないつもり」と回答する割合が参照カテゴリー(refと記したもの)よりも高くなり、1を下回れば低くなる。

「接種するつもり」と回答した人々に比べて、「まだ決めていない」と回答した人々は、女性、4大卒以上と比較した場合の中学高校卒、低所得者、預貯金額の少ない人々、やせている人々（BMIが小さい人々）、うつ傾向がある人々で多く、高齢者、夫婦のみの世帯、高血圧か脂質異常症を抱える人々、テレビ（NHK）を新型コロナウイルスについて最も重視な情報源とする人々、他人を信用する人々、新型コロナへの恐怖が強い人々で少なかった（表2）。

「接種するつもり」と回答した人々に比べて、「接種しないつもり」と回答した人々は、女性、4大卒以上と比較した場合の中学高校卒と専門学校・短大・高専卒、無職で仕事を探していない人々、預貯金額の少ない人々、やせている人々（BMIが小さい人々）、全般的な不安障害の傾向がある人々、新型コロナへの恐怖の小さい人々で多く、高齢者、夫婦のみの世帯、高血圧か脂質異常症を抱える人々、最重視する情報源がテレビ（NHK）、他人を信用する人々で少なかった（表2）。

#### 4. 考察

本研究は新型コロナウイルスのワクチン接種が開始したばかりの日本において、調査参加者のワクチンの接種に対する態度、および、それを予測する変数を明らかにした。

本研究が依拠したアンケート調査時点（2021/04/23～2021/05/06）は、大阪府を中心として医療の逼迫が生じ、3度目の緊急事態宣言が一部の地域で発せられた時期に当たり、日本のワクチン接種状況が欧米諸国に遅れているという批判が見られた時期でもあった。

本研究では、女性において、ワクチン接種を決めていない人々や、ワクチンを接種しないつもりの人々が多かった。この結果は多くの先行研究と整合的である[2, 3, 5, 7, 14, 22]。

年齢別に見ると、65歳以上に比べてそれ以外の年齢層でワクチン接種を決めていない人々や、ワクチンを接種しないつもりの人々が多かった。この傾向は日本[22]やいくつかの国々[3, 4, 7, 14, 23]の結果とは整合的だが、イギリスの研究では本研究ほど大きな年齢層による違いは見られない[2]。新型コロナウイルスは高齢者の方が重症化しやすいことが知られており、年齢層が高いほどワクチン接種意欲が高いと考えるのが自然だが、イギリスのように厳しいロックダウンを経験した国の場合、日本のように規制が緩い国に比べると、外出が自由になることを求めて、若年層も含めてワクチン接種意欲が高くなるのかもしれない。本件は更なる研究が必要になる。

学歴については、4大卒以上と比べて中学高校卒ではワクチン接種を決めていない人々が多く、中学高校卒と専門学校・短大・高専卒においてワクチンを接種しないつもりの人々が多かった。日本の先行研究でも似た傾向が見られたが[22]、本研究と異なり、所得と資産をコントロールすると有意差が消滅している。イギリスの研究では、ワクチン接種を決めていない人々では学歴による差はなかったものの、ワクチンを接種しないつもりの人々は低学歴で増えており、傾向としては本研究と似ている[2]。他の研究でも低学歴の人々がワクチン接種に抵抗があるとするものが多いが[3, 7, 14, 23, 24]、中国やギリシャの研究では高学歴の方がワクチン接種に抵抗があり[4, 5]、国毎に違いがある。

同居家族構成については、夫婦のみの1世代世帯に比べて、単身世帯、子供と同居する2世代世帯（「まだ決めていない」のみ）、親と同居する2世代世帯、3世代世帯（「まだ決めていない」のみ）でワクチン接種を決めていないか接種しないつもりの人々が多かった。日本の先行研究では、子供のいる人々の方がワクチン接種意欲が高かったので[22]、

本研究と整合的でないが、本研究では子供の有無は直接聞いておらず、同居家族だけ聞いているので、違いが出たのかもしれない。子供と同居している人がワクチン接種意欲が低いことはイギリスの研究で示されており[2]、ギリシャの研究では子供がいる方がワクチン接種意欲が低く[4]、本研究の結果はこれらに近い。

本研究では、低所得層と預貯金額の少ない人々において、ワクチン接種を決めていない人々が多く、ワクチン接種をしないつもりの人々は預貯金額の少ない人々のみ多かった。似たような傾向は日本の研究[22]も含めて、先行研究でも見られている[2, 3, 7]。

新型コロナウイルスの情報源として最も重視しているものとして、テレビ（NHK）を挙げた人々は、テレビ（民放）、インターネットの検索エンジン（Google、Yahooなど）、ニュース系アプリ・サイト（Gunosy, Smartnewsなど）に比べてワクチン接種意欲が高かった。情報媒体と新型コロナウイルスのワクチン接種の関係については、伝統的で権威のある情報源を頼る人々はワクチン接種への抵抗が少ないとするアイルランドとイギリスの研究[25]や、NY Timesなどの主要な新聞を情報源とする人々よりも保守的な情報源を頼る人々の方がワクチン接種意欲が低いという研究[26]があり、情報源がワクチン接種意欲と関係することが、これらの研究や本研究から示唆される。ただし、NHKを重視するためにワクチンを受容するという因果関係が存在するのか、それとも、NHKを重視するような人々はワクチンを受容する傾向があるという相関関係なのか、観察研究では本研究からは把握できず、更なる研究が必要である。

人々の対する一般的信頼については、本研究では一般的信頼が低い人々がワクチン接種を決めていないか、接種するつもりがない傾向が見られた。新型コロナウイルスのワクチン接種において同様の項目を検証した研究は見つけられなかったが、信頼の構築がワクチンの受容に影響するという問題意識はLarsonらのシステムティックレビューでも示されている[27]。ただ、一般的信頼とワクチンの関係について検証した研究はこのシステムティックレビューによると3つしかなく、そのうちの2つは政府に対する信頼だった。本稿と同様に一般的信頼を説明変数として用いたものとして、インフルエンザの蔓延時のワクチン接種について、一般的信頼が高い人々がワクチン接種意欲が高いとする研究があり[28, 29]、本研究はこれらの研究と整合的だった。

うつや不安とワクチン接種態度との関係では、本研究の結果によれば、うつの程度が強い人々はワクチン接種を決定していない傾向があり、全般的な不安障害の傾向がある人々はワクチンを接種しないと回答する傾向があった。アメリカと中国とドイツのオンライン調査を使った研究[13, 15, 30]ではうつや不安とワクチン接種の態度の間には明確な関係が見られず、本研究の結果とは異なっている。アメリカとドイツの研究ではサンプル数が本研究よりも少ないこと、中国の研究は大学生に限定されていることから、本研究と異なる結果となったのかもしれない。うつの人々が物事を決める事が難しいことは既に明らかになっており[31]、本研究の結果は説明可能だと思われる。



全般的な不安障害の傾向があるとワクチン接種を避ける傾向があるという結果は興味深いものとなった。全般的な不安を抱える人々はリスク回避傾向が強いことが既に示されているが[32]、不安の対象は特定されていない。ワクチン接種の場合、接種することによる副反応などのリスクがある一方で、接種しないことによって新型コロナウイルスに感染して重症化するリスクが高まることになるため、全般的な不安を抱える人々がどちらのリスク回避を優先するかはわかりにくいところがあった。本研究の結果によれば、全般的な不安傾向のある人々はワクチン接種に伴うリスクを避けることを優先する場合が多かったことになる。その一方で、本研究の結果では、新型コロナウイルスへの恐怖度が高い人々はワクチン接種を受ける意欲が高かったが、こちらは不安の対象が明らかになっていることから説明はしやすく、先行研究とも整合的である[30]。

総じて言えば、本研究からは、多くの先行研究と同様に、性別と年齢と社会経済的状況（教育、所得、預貯金額などの総体）がワクチン接種の意欲との間で関係が強いことが示された。ただ、性別と社会経済的状況は、相対リスク比の値が0.5から2の間に概ねとどまる一方で、年齢については概ね2から3と大きな数値になっており、政策的な焦点としては年齢により重点を置くべきかもしれない。

仮に、集団免疫を目指してワクチン接種を全世代で推進しようとするれば、本研究の結果からは、何とかして若年層にワクチンを接種してもらう方法を模索することが必要になる。たとえば、健康経営の一環としての職場でのワクチン接種の推奨など、職場レベルでの対応が求められるかもしれない。ただ、ワクチン接種に積極的でない社会経済的状況の低い人々は中小企業や非正規雇用など、大企業中心の健康経営の枠組みでは手の届かない人々が中心で、対応には限界があり、若年層で社会経済的状況の低い人々にとってインセンティブになる取り組みがないとワクチン接種にブレーキがかかる可能性が高い。正のインセンティブの例としては、一定の年齢（たとえば50歳）未満の人々でワクチンを接種する人々に商品券などを付与する、ワクチン接種者には抽選で賞品がもらえるようにすることがあり、負のインセンティブの例としては、国内版のワクチンパスポートを作って、これを保有する人々と保有しない人々で行える行動の範囲に差を儲ける（マスクを着用するか否か、イベントに参加できるかなど）ことがある。ただ、いずれも財源確保や制度設計の難しさにおいて問題をはらんでおり、公平性の問題を惹起する懸念もある。

若年層と異なって高齢者のワクチン接種の意欲は高く、また、佐々木らの研究[33]によれば、高齢者は行動変容に向けたメッセージに反応する傾向があるのに対して、若年層は反応しない。このことを踏まえると、全国民のワクチン接種を目指さず、重症化リスクの高い高齢者にターゲットを絞って行動変容に向けた取り組みを進めることによって、高齢者におけるワクチン接種割合を着実に上げていき、重症患者向けの医療が逼迫するいわゆる医療崩壊を起りにくくすることを主たる目標とする方が現実的かもしれない。

本研究については限界がいくつか存在しており、研究結果については慎重に見る必要がある。第1に、本研究の参加者はインターネット調査会社のモニターのうち参加に同意し

た者に限られており、第1回調査では性別・年齢・居住地において日本全体の構成を反映するようにはいるものの、第3回調査の有効回答者数は第1回調査の約70%と多くの脱落者が見られること、対象者がインターネットの利用者に限定されること、調査協力モニターであること、学歴が日本の平均よりも高いことなど、日本全体を代表する構成にはなっていない。第2に、本研究は横断的調査であり、説明変数と被説明変数（ワクチン接種の意思）の間の因果関係を示すことはできない。同様の先行研究で実施されるような共変量の調整は可能な限り行っているが、未知の交絡因子の調整はできていない。

## 5. 結論

本研究は新型コロナウイルスのワクチン接種が開始したばかりの2021年4月下旬の日本において、インターネット調査結果を利用して、調査参加者のワクチンの接種に対する態度、および、それを予測する変数を明らかにした。分析の結果、女性、高齢者以外、社会経済状況（学歴、世帯収入、預貯金額）が低い人々、他人を信用しない人々、うつや不安の傾向がある人々において、ワクチンを接種するかどうか決めていない人々や接種しないつもりの人々が多い傾向が見られた。

本研究の結果を踏まえると、ワクチンの接種対象の年齢が下がるにつれて、ワクチン接種にブレーキがかかる可能性がある。ワクチン接種を全世代で推進しようとするれば、若年層で社会経済状況の低い人々においてワクチンを接種する動機付けを強化する方法を模索することが必要になる。

表1 研究参加者の属性と新型コロナワクチン接種についての態度

カテゴリー	区分	接種した	新型コロナワクチンを接種していない						合計
			接種するつもり	まだ決めていない	接種しないつもり	接種するつもり	まだ決めていない	接種しないつもり	
全体		209	7,086	60.9%	3,498	30.1%	1,053	9.0%	11,846
性別	男性	102	3,778	64.4%	1,583	27.0%	502	8.6%	5,965
	女性	107	3,308	57.3%	1,915	33.2%	551	9.5%	5,881
年齢	65+	30	2,482	80.6%	451	14.6%	148	4.8%	3,111
	50-64	74	2,671	61.9%	1,296	30.1%	345	8.0%	4,386
	30-49	78	1,573	47.7%	1,330	40.3%	394	12.0%	3,375
	18-29	27	360	38.0%	421	44.5%	166	17.5%	974
最終学歴	中学・高校	30	2,171	57.7%	1,215	32.3%	378	10.0%	3,794
	専門学校・短大・高専	67	1,446	58.5%	779	31.5%	245	9.9%	2,537
	4大・大学院	112	3,469	64.2%	1,504	27.8%	430	8.0%	5,515
同居家族構成	単身世帯（一人暮らし）	40	1,043	53.7%	657	33.8%	241	12.4%	1,981
	1世代世帯（夫婦のみ）	45	2,479	72.2%	757	22.0%	198	5.8%	3,479
	2世代世帯（子供と同居）	79	2,181	62.1%	1,056	30.1%	274	7.8%	3,590
	2世代世帯（親と同居）	28	972	49.0%	756	38.1%	256	12.9%	2,012
	3世代世帯（祖父・祖母と親と子の世帯）	14	324	55.7%	205	35.2%	53	9.1%	596
	その他（兄弟姉妹のみ、友人同士、祖父母と孫など）	3	87	47.0%	67	36.2%	31	16.8%	188
就労状態	有職	185	4,023	58.6%	2,199	32.1%	639	9.3%	7,046
	専業主婦・主夫	13	1,475	65.4%	646	28.6%	134	5.9%	2,268
	無職（現在仕事を探している）	2	159	51.5%	101	32.7%	49	15.9%	311
	無職（仕事は探していない）	7	1,278	68.7%	407	21.9%	176	9.5%	1,868
	学生	2	85	39.7%	97	45.3%	32	15.0%	216
	その他	0	66	48.2%	48	35.0%	23	16.8%	137
年間の世帯収入	300万円未満	32	1,680	54.9%	1,008	32.9%	372	12.2%	3,092
	300万円～500万円未満	45	2,024	63.7%	888	27.9%	267	8.4%	3,224
	500万円～800万円未満	67	1,885	60.9%	988	31.9%	224	7.2%	3,164
	800万円以上	65	1,497	65.1%	614	26.7%	190	8.3%	2,366
預貯金額	100万円未満	51	1,538	49.9%	1,153	37.4%	390	12.7%	3,132
	100万円以上～400万円未満	51	1,258	58.2%	714	33.0%	191	8.8%	2,214
	400万円以上～1000万円未満	39	1,417	62.1%	687	30.1%	176	7.7%	2,319
	1000万円以上	68	2,873	69.9%	944	23.0%	296	7.2%	4,181
BMI	BMI<18.5	23	739	51.2%	524	36.3%	181	12.5%	1,467
	18.5-24.9	148	4,930	61.6%	2,377	29.7%	693	8.7%	8,148
	25.0-29.9	32	1,210	65.4%	487	26.3%	153	8.3%	1,882
	BMI ≥30.0	6	207	60.3%	110	32.1%	26	7.6%	349
基礎疾患	高血圧	34	1,577	76.0%	402	19.4%	96	4.6%	2,109
	脂質異常症	25	910	77.8%	200	17.1%	59	5.0%	1,194
	糖尿病	9	482	73.5%	136	20.7%	38	5.8%	665
	心臓の病気	7	234	76.0%	56	18.2%	18	5.8%	315
	腎臓の病気	2	66	70.2%	23	24.5%	5	5.3%	96
	がん	4	146	75.3%	36	18.6%	12	6.2%	198
	肺や呼吸の病気	5	180	66.4%	66	24.4%	25	9.2%	276
	その他の病気	2	102	60.7%	50	29.8%	16	9.5%	170
新型コロナウィルスの診断	なし	200	7,048	60.9%	3,472	30.0%	1,047	9.1%	11,767
	あり（治療中・治癒した）	9	38	54.3%	26	37.1%	6	8.6%	79

カテゴリー	区分	接種した	新型コロナワクチンを接種していない						合計	
			接種するつもり	まだ決めていない	接種しないつもり					
新型コロナウイルスの情報源(最も重視しているもの)	テレビ (NHK)	53	2,495	71.2%	828	23.6%	182	5.2%	3,558	
	テレビ (民放)	49	1,890	60.7%	994	31.9%	231	7.4%	3,164	
	インターネットの検索エンジン (Google、Yahoo など)	36	909	50.0%	663	36.5%	245	13.5%	1,853	
	ニュース系アプリ、サイト (Gunosy、Smartnews など)	14	332	53.9%	209	33.9%	75	12.2%	630	
	政府、企業、専門機関のインターネット上のサイト	20	295	60.0%	154	31.3%	43	8.7%	512	
	新聞	12	698	71.3%	224	22.9%	57	5.8%	991	
	雑誌	0	12	75.0%	3	18.8%	1	6.3%	16	
	ラジオ	2	65	59.6%	38	34.9%	6	5.5%	111	
	Facebook	0	4	26.7%	3	20.0%	8	53.3%	15	
	Twitter	2	93	45.1%	79	38.3%	34	16.5%	208	
	Instagram	2	7	35.0%	9	45.0%	4	20.0%	22	
	LINE	0	33	51.6%	26	40.6%	5	7.8%	64	
	論文等の学術情報	7	43	50.6%	23	27.1%	19	22.4%	92	
	その他	5	40	32.3%	34	27.4%	50	40.3%	129	
	ない	7	170	35.9%	211	44.5%	93	19.6%	481	
	一般的信頼	だいたい信用できる	63	2,532	70.7%	822	23.0%	225	6.3%	3,642
		用心するにこしたことはない	139	4,287	57.0%	2,473	32.9%	765	10.2%	7,664
わからない		7	267	50.1%	203	38.1%	63	11.8%	540	
PHQ-9	0-4	110	4,784	66.0%	1,918	26.5%	545	7.5%	7,357	
	5-9	51	1,511	56.2%	919	34.2%	257	9.6%	2,738	
	10-14	29	487	50.2%	352	36.3%	131	13.5%	999	
	15-19	10	209	44.0%	192	40.4%	74	15.6%	485	
	20-	9	95	36.8%	117	45.3%	46	17.8%	267	
GAD-7	0-4	133	5,588	64.3%	2,412	27.8%	690	7.9%	8,823	
	5-9	43	1,032	53.7%	694	36.1%	197	10.2%	1,966	
	10-14	22	306	48.7%	226	36.0%	96	15.3%	650	
	15-	11	160	40.4%	166	41.9%	70	17.7%	407	
新型コロナウイルス恐怖尺度	7-15	55	1,686	55.7%	869	28.7%	472	15.6%	3,082	
	16-20	72	2,514	63.9%	1,159	29.5%	262	6.7%	4,007	
	21-25	56	1,992	61.1%	1,041	31.9%	228	7.0%	3,317	
	26-35	26	894	63.2%	429	30.3%	91	6.4%	1,440	
居住地	東京都	21	718	58.9%	368	30.2%	133	10.9%	1,240	
	神奈川県	9	528	62.1%	266	31.3%	56	6.6%	859	
	大阪府	10	520	62.1%	240	28.6%	78	9.3%	848	
	愛知県	10	449	62.7%	203	28.4%	64	8.9%	726	
	埼玉県	9	413	60.6%	220	32.3%	49	7.2%	691	
	千葉県	8	374	61.7%	165	27.2%	67	11.1%	614	
	兵庫県	3	341	62.5%	153	28.0%	52	9.5%	549	
	北海道	7	328	62.7%	146	27.9%	49	9.4%	530	
	福岡県	5	259	60.0%	120	27.8%	53	12.3%	437	
	東北	14	509	64.2%	220	27.7%	64	8.1%	807	
	北関東	14	341	58.1%	195	33.2%	51	8.7%	601	
	北陸	9	280	61.8%	138	30.5%	35	7.7%	462	
	中部	16	492	60.5%	260	32.0%	61	7.5%	829	
	近畿	15	513	61.2%	240	28.6%	85	10.1%	853	
	中国	19	384	57.4%	230	34.4%	55	8.2%	688	
	四国	12	214	64.7%	87	26.3%	30	9.1%	343	
	九州沖縄	28	423	57.1%	247	33.3%	71	9.6%	769	

表2 多項ロジスティック回帰分析による分析結果（全変数を調整した多変量解析）

カテゴリー	区分	まだ決めていない			接種しないつもり		
		RRR	95%信頼区間	p 値	RRR	95%信頼区間	p 値
性別	男性	ref			ref		
	女性	<b>1.25</b>	(1.13 - 1.39)	<0.001	<b>1.30</b>	(1.10 - 1.53)	0.002
年齢	65+	ref			ref		
	50-64	<b>2.24</b>	(1.95 - 2.57)	<0.001	<b>1.74</b>	(1.37 - 2.19)	<0.001
	30-49	<b>3.11</b>	(2.65 - 3.64)	<0.001	<b>2.46</b>	(1.90 - 3.19)	<0.001
	18-29	<b>3.49</b>	(2.78 - 4.36)	<0.001	<b>3.65</b>	(2.61 - 5.10)	<0.001
最終学歴	中学・高校	<b>1.19</b>	(1.07 - 1.33)	0.001	<b>1.34</b>	(1.13 - 1.59)	<0.001
	専門学校・短大・高専	1.06	(0.94 - 1.20)	0.311	<b>1.27</b>	(1.05 - 1.54)	0.013
	4大・大学院	ref			ref		
同居家族構成	単身世帯（一人暮らし）	<b>1.30</b>	(1.12 - 1.51)	<0.001	<b>1.35</b>	(1.07 - 1.71)	0.012
	1世代世帯（夫婦のみ）	ref			ref		
	2世代世帯（子供と同居）	<b>1.15</b>	(1.02 - 1.30)	0.025	1.22	(0.99 - 1.51)	0.058
	2世代世帯（親と同居）	<b>1.37</b>	(1.18 - 1.58)	<0.001	<b>1.41</b>	(1.11 - 1.79)	0.005
	3世代世帯（祖父・祖母と親と子の世帯）	<b>1.50</b>	(1.22 - 1.85)	<0.001	1.34	(0.94 - 1.91)	0.110
	その他（兄弟姉妹のみ、友人同士、祖父母と孫など）	1.32	(0.92 - 1.88)	0.131	<b>1.65</b>	(1.02 - 2.68)	0.041
就労状態	有職	ref			ref		
	専業主婦・主夫	1.06	(0.93 - 1.22)	0.382	0.83	(0.65 - 1.05)	0.117
	無職（現在仕事を探している）	0.85	(0.64 - 1.12)	0.247	1.26	(0.87 - 1.83)	0.217
	無職（仕事は探していない）	1.04	(0.90 - 1.22)	0.571	<b>1.39</b>	(1.11 - 1.73)	0.004
	学生	0.83	(0.59 - 1.17)	0.285	0.65	(0.40 - 1.06)	0.082
	その他	1.50	(0.99 - 2.28)	0.055	<b>2.05</b>	(1.18 - 3.57)	0.011
年間の世帯収入	300万円未満	<b>1.31</b>	(1.12 - 1.54)	<0.001	1.21	(0.95 - 1.56)	0.129
	300万円～500万円未満	1.06	(0.92 - 1.22)	0.452	0.94	(0.74 - 1.18)	0.574
	500万円～800万円未満	1.13	(0.99 - 1.29)	0.065	0.82	(0.66 - 1.03)	0.085
	800万円以上	ref			ref		
預貯金額	100万円未満	<b>1.47</b>	(1.29 - 1.67)	<0.001	<b>1.48</b>	(1.21 - 1.81)	<0.001
	100万円以上～400万円未満	<b>1.23</b>	(1.08 - 1.40)	0.002	1.05	(0.85 - 1.31)	0.646
	400万円以上～1000万円未満	<b>1.20</b>	(1.06 - 1.36)	0.005	1.04	(0.84 - 1.29)	0.700
	1000万円以上	ref			ref		
BMI	BMI<18.5	<b>1.16</b>	(1.01 - 1.32)	0.031	<b>1.33</b>	(1.09 - 1.62)	0.005
	18.5-24.9	ref			ref		
	25.0-29.9	0.93	(0.82 - 1.06)	0.262	0.99	(0.81 - 1.22)	0.952
	BMI ≥30.0	0.94	(0.72 - 1.22)	0.636	0.73	(0.46 - 1.14)	0.169
基礎疾患 (ref なし)	高血圧	<b>0.79</b>	(0.69 - 0.90)	<0.001	<b>0.61</b>	(0.47 - 0.77)	<0.001
	脂質異常症	<b>0.63</b>	(0.53 - 0.75)	<0.001	<b>0.71</b>	(0.53 - 0.96)	0.024
	糖尿病	0.95	(0.77 - 1.18)	0.657	0.96	(0.66 - 1.38)	0.814
	心臓の病気	0.86	(0.63 - 1.18)	0.348	0.98	(0.58 - 1.64)	0.940
	腎臓の病気	1.08	(0.64 - 1.80)	0.782	0.68	(0.26 - 1.77)	0.424
	がん	0.80	(0.54 - 1.18)	0.261	0.90	(0.47 - 1.70)	0.745
	肺や呼吸の病気	0.94	(0.69 - 1.28)	0.697	1.25	(0.79 - 1.97)	0.336
	その他の病気	0.98	(0.68 - 1.41)	0.909	0.91	(0.52 - 1.60)	0.738
新型コロナウイルスの診断	なし	ref			ref		
	あり（治療中・治癒した）	1.09	(0.64 - 1.85)	0.754	0.78	(0.31 - 1.96)	0.595

カテゴリー	区分	まだ決めていない			接種しないつもり		
		RRR	95%信頼区間	p 値	RRR	95%信頼区間	p 値
新型コロナウイルスの情報源(最も重視しているもの)	テレビ (NHK)	ref			ref		
	テレビ (民放)	<b>1.21</b>	(1.07 - 1.36)	0.002	<b>1.25</b>	(1.01 - 1.55)	0.039
	インターネットの検索エンジン (Google, Yahoo など)	<b>1.59</b>	(1.39 - 1.82)	<0.001	<b>2.45</b>	(1.97 - 3.05)	<0.001
	ニュース系アプリ、サイト (Gunosy, Smartnews など)	<b>1.34</b>	(1.10 - 1.64)	0.004	<b>1.85</b>	(1.35 - 2.52)	<0.001
	政府、企業、専門機関のインターネット上のサイト	1.13	(0.91 - 1.41)	0.272	1.29	(0.89 - 1.87)	0.173
	新聞	1.17	(0.97 - 1.39)	0.094	1.26	(0.91 - 1.73)	0.159
	雑誌	0.84	(0.22 - 3.19)	0.798	1.05	(0.13 - 8.55)	0.963
	ラジオ	1.44	(0.94 - 2.21)	0.094	0.89	(0.37 - 2.12)	0.791
	Facebook	2.44	(0.51 - 11.60)	0.261	<b>23.54</b>	(6.03 - 91.97)	<0.001
	Twitter	1.26	(0.91 - 1.75)	0.172	<b>1.99</b>	(1.27 - 3.14)	0.003
	Instagram	1.68	(0.59 - 4.74)	0.328	3.28	(0.88 - 12.18)	0.076
	LINE	1.35	(0.78 - 2.35)	0.284	1.15	(0.42 - 3.10)	0.786
	論文等の学術情報	1.30	(0.76 - 2.24)	0.335	<b>4.18</b>	(2.29 - 7.64)	<0.001
	その他	<b>1.86</b>	(1.15 - 3.03)	0.012	<b>9.08</b>	(5.62 - 14.66)	<0.001
	ない	<b>2.38</b>	(1.89 - 3.00)	<0.001	<b>3.99</b>	(2.92 - 5.47)	<0.001
	一般的信頼	だいたい信用できる	ref			ref	
用心するにこしたことはない		<b>1.42</b>	(1.29 - 1.57)	<0.001	<b>1.54</b>	(1.29 - 1.82)	<0.001
わからない		<b>1.67</b>	(1.35 - 2.07)	<0.001	<b>1.77</b>	(1.27 - 2.47)	<0.001
PHQ-9	0-4	ref			ref		
	5-9	1.11	(0.98 - 1.25)	0.091	1.14	(0.94 - 1.39)	0.191
	10-14	1.14	(0.94 - 1.38)	0.185	<b>1.35</b>	(1.01 - 1.81)	0.044
	15-19	<b>1.44</b>	(1.09 - 1.91)	0.011	1.44	(0.96 - 2.17)	0.081
	20-	<b>1.61</b>	(1.07 - 2.42)	0.022	1.28	(0.73 - 2.26)	0.391
GAD-7	0-4	ref			ref		
	5-9	1.08	(0.93 - 1.24)	0.309	1.18	(0.94 - 1.48)	0.165
	10-14	0.95	(0.74 - 1.21)	0.658	<b>1.57</b>	(1.10 - 2.24)	0.014
	15-	1.07	(0.75 - 1.52)	0.699	<b>1.83</b>	(1.12 - 2.98)	0.015
新型コロナウイルス恐怖尺度	7-15	ref			ref		
	16-20	<b>0.88</b>	(0.78 - 0.99)	0.029	<b>0.38</b>	(0.32 - 0.45)	<0.001
	21-25	0.91	(0.80 - 1.03)	0.125	<b>0.37</b>	(0.31 - 0.45)	<0.001
	26-35	<b>0.73</b>	(0.62 - 0.85)	<0.001	<b>0.26</b>	(0.20 - 0.34)	<0.001
居住地	東京都	ref			ref		
	神奈川県	1.05	(0.85 - 1.29)	0.642	<b>0.65</b>	(0.45 - 0.92)	0.014
	大阪府	0.92	(0.74 - 1.13)	0.425	0.86	(0.62 - 1.19)	0.352
	愛知県	0.89	(0.72 - 1.12)	0.319	0.82	(0.58 - 1.15)	0.245
	埼玉県	1.12	(0.90 - 1.40)	0.299	0.71	(0.49 - 1.03)	0.069
	千葉県	0.92	(0.72 - 1.16)	0.463	1.08	(0.76 - 1.52)	0.668
	兵庫県	0.94	(0.74 - 1.20)	0.613	0.96	(0.66 - 1.39)	0.838
	北海道	0.84	(0.66 - 1.08)	0.174	0.79	(0.54 - 1.16)	0.227
	福岡県	0.85	(0.65 - 1.11)	0.236	1.07	(0.73 - 1.56)	0.735
	東北	<b>0.75</b>	(0.60 - 0.93)	0.009	<b>0.68</b>	(0.48 - 0.95)	0.025
	北関東	1.20	(0.95 - 1.51)	0.128	0.96	(0.66 - 1.40)	0.839
	北陸	0.93	(0.72 - 1.20)	0.581	0.66	(0.43 - 1.02)	0.060
	中部	1.09	(0.89 - 1.35)	0.409	0.71	(0.50 - 1.00)	0.050
	近畿	0.97	(0.78 - 1.19)	0.744	0.98	(0.71 - 1.35)	0.906
	中国	<b>1.33</b>	(1.07 - 1.66)	0.011	0.97	(0.68 - 1.39)	0.872
	四国	0.81	(0.60 - 1.09)	0.161	0.84	(0.53 - 1.33)	0.462
	九州沖縄	1.10	(0.88 - 1.36)	0.410	0.87	(0.62 - 1.23)	0.442

(注) RRR は相対リスク比。太字は相対リスク比が両側 5%水準で有意であることを示す。

## 引用文献

1. Sallam, M., COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates. *Vaccines*, 2021. 9(2): p. 160.
2. Paul, E., A. Steptoe, and D. Fancourt, Attitudes towards vaccines and intention to vaccinate against COVID-19: Implications for public health communications. *The Lancet Regional Health - Europe*, 2021. 1: p. 100012.
3. Daly, M. and E. Robinson, Willingness to Vaccinate Against COVID-19 in the U.S.: Representative Longitudinal Evidence From April to October 2020. *American Journal of Preventive Medicine*, 2021.
4. Kourlaba, G., et al., Willingness of Greek general population to get a COVID-19 vaccine. *Global Health Research and Policy*, 2021. 6(1): p. 3.
5. Wang, C., et al., Vaccination willingness, vaccine hesitancy, and estimated coverage at the first round of COVID-19 vaccination in China: A national cross-sectional study. *Vaccine*, 2021.
6. Kreps, S., et al., Factors Associated With US Adults' Likelihood of Accepting COVID-19 Vaccination. *JAMA Network Open*, 2020. 3(10): p. e2025594-e2025594.
7. Edwards, B., et al., COVID-19 vaccine hesitancy and resistance: Correlates in a nationally representative longitudinal survey of the Australian population. *PLOS ONE*, 2021. 16(3): p. e0248892.
8. Kabir, R., et al., COVID-19 Vaccination Intent and Willingness to Pay in Bangladesh: A Cross-Sectional Study. *Vaccines*, 2021. 9(5): p. 416.
9. Yoda, T. and H. Katsuyama, Willingness to Receive COVID-19 Vaccination in Japan. *Vaccines*, 2021. 9(1): p. 48.
10. Williams, L., et al., Social Patterning and Stability of Intention to Accept a COVID-19 Vaccine in Scotland: Will Those Most at Risk Accept a Vaccine? *Vaccines*, 2021. 9(1): p. 17.
11. Robertson, E., et al., Predictors of COVID-19 vaccine hesitancy in the UK household longitudinal study. *Brain, Behavior, and Immunity*, 2021. 94: p. 41-50.
12. Troiano, G. and A. Nardi, Vaccine hesitancy in the era of COVID-19. *Public Health*, 2021.
13. Killgore, W.D.S., et al., The COVID-19 Vaccine Is Here—Now Who Is Willing to Get It? *Vaccines*, 2021. 9(4): p. 339.
14. Petravić, L., et al., Factors Affecting Attitudes towards COVID-19 Vaccination: An Online Survey in Slovenia. *Vaccines*, 2021. 9(3): p. 247.
15. Bai, W., et al., Attitudes toward COVID-19 vaccines in Chinese college students. *International journal of biological sciences*, 2021. 17(6): p. 1469-1475.
16. Ditekemena, J.D., et al., COVID-19 Vaccine Acceptance in the Democratic Republic of Congo: A Cross-Sectional Survey. *Vaccines*, 2021. 9(2): p. 153.
17. Kroenke, K., R.L. Spitzer, and J.B.W. Williams, The PHQ-9: validity of a brief depression severity

- measure. *Journal of General Internal Medicine*, 2001. 16(9): p. 606-613.
18. 村松公美子, Patient Health Questionnaire (PHQ-9, PHQ-15) 日本語版および Generalized Anxiety Disorder -7 日本語版 ―up to date―. *臨床心理学研究*, 2014. 7: p. 35-39.
  19. Spitzer, R.L., et al., A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of internal medicine*, 2006. 166(10): p. 1092-1097.
  20. Ahorsu, D.K., et al., The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 2020.
  21. Masuyama, A., H. Shinkawa, and T. Kubo, Validation and Psychometric Properties of the Japanese Version of the Fear of COVID-19 Scale Among Adolescents. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 2020.
  22. Kadoya, Y., et al., Willing or Hesitant? A Socioeconomic Study on the Potential Acceptance of COVID-19 Vaccine in Japan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021. 18(9): p. 4864.
  23. Engin, C. and C. Vezzoni, Who's Skeptical of Vaccines? Prevalence and Determinants of Anti-Vaccination Attitudes in Italy. *Population Review*, 2020. 59: p. 156-179.
  24. Rhodes, A., et al., Intention to vaccinate against COVID-19 in Australia. *The Lancet Infectious Diseases*, 2021. 21(5): p. e110.
  25. Murphy, J., et al., Psychological characteristics associated with COVID-19 vaccine hesitancy and resistance in Ireland and the United Kingdom. *Nature Communications*, 2021. 12(1): p. 29.
  26. Viswanath, K., et al., Individual and social determinants of COVID-19 vaccine uptake. *BMC Public Health*, 2021. 21(1): p. 818.
  27. Larson, H.J., et al., Measuring trust in vaccination: A systematic review. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 2018. 14(7): p. 1599-1609.
  28. Rönnerstrand, B., Social capital and immunisation against the 2009 A(H1N1) pandemic in Sweden. *Scandinavian Journal of Public Health*, 2013. 41(8): p. 853-859.
  29. Freimuth, V.S., et al., Determinants of trust in the flu vaccine for African Americans and Whites. *Social Science & Medicine*, 2017. 193: p. 70-79.
  30. Bendau, A., et al., COVID-19 vaccine hesitancy and related fears and anxiety. *International Immunopharmacology*, 2021. 97: p. 107724.
  31. Di Schiena, R., et al., Why are Depressive Individuals Indecisive? Different Modes of Rumination Account for Indecision in Non-clinical Depression. *Cognitive Therapy and Research*, 2013. 37(4): p. 713-724.
  32. Charpentier, C.J., et al., Enhanced Risk Aversion, But Not Loss Aversion, in Unmedicated Pathological Anxiety. *Biological Psychiatry*, 2017. 81(12): p. 1014-1022.
  33. 佐々木周作・齋藤智也・大竹文雄, ワクチン接種の後押し：自律的な意思決定を阻害しないナッジ・メッセージを目指して. *RIETI Discussion Paper*, 2021. 21-J-023.