



CiDER-PDP

Center for Infectious Disease Education and Research, Policy Discussion Paper

PDP002

新型コロナウイルス・ワクチン接種の「意向・行動の不一致」:

意向の把握方法の工夫で一致率は高められるか？

佐々木 周作, 大阪大学

中山 一世, 大阪大学

齋藤 智也, 国立感染症研究所

大竹 文雄, 大阪大学

新型コロナウイルス・ワクチン接種の「意向・行動の不一致」:

意向の把握方法の工夫で一致率は高められるか？

佐々木周作^a 中山一世^b 齋藤智也^c 大竹文雄^d

要約

ワクチン接種では、一般的に、接種意向のあった人が実際には接種を受けない場合が多く、意向・行動のギャップが大きい点が問題視されてきた。しかし新型コロナウイルス・ワクチンのように新しく開発されたワクチンの接種戦略を検討するときには、意向変数に頼らざるをえない。本研究では、日本の高齢層 4,274 名・若年層 3,257 名を対象に全国規模のパネル調査を行って、新型コロナウイルス・ワクチンの事前の接種意向を 5 通りの方法で測定するとともに実際の接種行動を追跡した。意向・行動の一致・不一致を整理したところ、今回の状況は一般的な状況と異なり、接種意向の無かった人が実際には接種を受けているという点で主に不一致が生じていることが分かった。さらに、「感染者が増加し、同年代の接種率が上昇している状況」を想像させて把握した意向変数を使ったときに、意向・行動の一致率が最も高まることが分かった（高齢層 79.4%、若年層 72.5%）。最後に本稿では、依然として残る不一致の要因を探索するための分析を行って、今後の方向性を議論している。

JEL 分類番号：I12, L18, D91, C90

キーワード：新型コロナウイルス感染症、ワクチン、社会選好、時間選好、サーベイ実験

最終更新日：2023 年 3 月 31 日

^a 大阪大学感染症総合教育研究拠点 ssasaki.econ@cider.osaka-u.ac.jp

^b 大阪大学大学院経済学研究科博士前期課程 u584147a@ecs.osaka-u.ac.jp

^c 国立感染症研究所感染症危機管理研究センター saitot16@niid.go.jp

^d 大阪大学感染症総合教育研究拠点及び経済学研究科 ohtake@econ.osaka-u.ac.jp

本稿は、国際学術雑誌に投稿予定の内容を、準備段階のものとして日本語で執筆したものである。本稿の執筆にあたり、岩崎敬子氏・第 16 回行動経済学会(明治大学)の参加者から有益なコメントを頂いた。記して感謝申し上げます。本調査研究を実施するにあたって、佐々木は JST より戦略的創造研究推進事業さきがけ(JPMJPR21R4)の支援を受けており、大竹は JSPS より学術研究助成基金助成金(20H05632)の支援を受けている。また、事前に大阪大学大学院経済学研究科倫理委員会に申請して審査を受け、承認を取得している。さらに、本調査研究の計画は AEA RCT Registry に事前登録している(<https://doi.org/10.1257/rct.7056>)。

1. イントロダクション

感染症のワクチン接種の実証研究では、しばしば人々のワクチン接種意向が主要変数として使用される (Sasaki et al., 2022 他). しかし多くの先行研究が、ワクチン接種の意向と実際の行動の間にギャップが存在することを指摘してきた. 具体的には、接種意向を示した人の内の一定割合が、実際は接種を受けない傾向が発見されてきた. Brewer et al. (2018) は、ギャップを生む要因には、接種環境などの外部要因から人間心理などの個人用にまで様々あると整理している.

このような課題を孕む接種意向変数であるが、新型コロナウイルス・ワクチンのように新しく開発され過去に接種行動が観察されていないワクチンでは、政策決定の現場で事前に接種率の推移を予測して接種戦略を検討するときは接種意向変数に頼らざるをえない¹. そのため、「接種意向をどのように把握すれば、実際の行動とのギャップがより小さくなるのか」を探究することは、政策的に重要である. 事前の意向と実際の行動が一致している状態には、「意向あり＝接種あり」と「意向なし＝接種なし」の二つのケースを含む. 両方共に生産量・供給量やその時期、及び在庫の発生に関連することから、それぞれのケースにおいて一致率が改善することは政策的に望ましいと考えられる.

本研究は、5通りの方法で事前に測定した新型コロナウイルス・ワクチンの接種意向と、実際の接種行動の一致率を整理し、どの測定方法で最も一致率が高くなるのかを検証する. また、測定方法のさらなる改善につなげるため、最も一致率の高い方法で測定しても依然として残る不一致の要因を、実証的に探索する.

¹ 季節性インフルエンザ・ワクチンにおいても、生産量・供給量の決定で事前の意向調査の結果が参考にされることから、新しく開発されたワクチンかどうかに関わらず、意向の正確な把握は政策的に重要である.

2. 調査

2.1. 概要と設計

本研究では、まず 2021 年 1 月 18 日～22 日の 5 日間に、事前の新型コロナウイルス・ワクチンの接種意向を把握するためのオンライン調査を実施した。高齢層と若年層を対比させる目的で、日本国内に居住する 60～74 歳と 25～39 歳を対象にした。インターネット調査会社のマイボイスコム株式会社に委託し、性別・上記の範囲の年齢・居住地域の観点において回答標本の分布が住民基本台帳の人口分布と一致するように登録モニターの割付を行い、11,387 件（高齢層 6,266 件・若年層 5,121 件）の有効回答を回収した²。

この 1 月調査では、被験者内計画で、一人の回答者の事前の接種意向を、具体的状況を想起させる下記の 4 つの条件と、それらを想起させないベースライン条件でそれぞれ把握している。すべての条件で、「新型コロナウイルス感染症のワクチンが開発され、日本での接種が始まり、接種のためのクーポン券があなたの手元に届いた状況を想像して、あなただったらどうしたいかを考えてください」という導入文を付記した³。また、ワクチンに発症予防効果があること・重篤な副反応は確認されていないという説明を提供した。実際の表示画面は図 1 に掲載している。

減少・接種 10：新規感染者数は減少傾向、同年代の 10 人中 1 人が接種済み

減少・接種 50：新規感染者数は減少傾向、同年代の 10 人中 5 人が接種済み

増加・接種 10：新規感染者数は増加傾向、同年代の 10 人中 1 人が接種済み

増加・接種 50：新規感染者数は増加傾向、同年代の 10 人中 5 人が接種済み

接種意向は、その導入文とワクチンに関する説明文の後に、「あなたは費用を自己負担することなく、このワクチンを接種できるとします。このとき、あなたは接種場所を訪問し

² インターネット調査という手法には、モニター参加者にサンプリング・バイアスがあり（本多，2006），特に高齢回答者ではそのバイアスが大きい懸念がある。総務省「通信利用動向調査」（2019）によると，近年，高齢層のインターネット利用率は大きく上昇しており，60 代の利用率は 90.5%に，70 代で 74.2%に達している。それでもやはり，インターネット調査の回答モニターとして登録している高齢者は高水準の認知及び身体機能を維持している可能性がある。認知及び身体機能が低い高齢層は，本人の接種意向が実際の接種行動に関与する部分がより大きくなると予想される。逆に，それらの機能が低下している高齢層の接種行動は，家族の意向や施設の方針等本人以外の要素によって大きく左右される可能性がある（Kan & Zhang, 2018）。これらのサンプルの特徴に配慮して，分析結果を解釈する必要がある。

³ この導入文により，回答者は「増加・接種 50：新規感染者数は増加傾向，同年代の 10 人中 5 人が接種済み」などの情報が，あくまで仮想的なものであることを容易に理解できる。したがって，本調査の情報提供は deception に該当しない。

て、ワクチンを接種しますか？それとも、接種しないですか？」という質問を表示して、その質問への回答（「接種する」「接種しない」）として把握した。

本研究の目的は、事前意向の把握方法の違いが意向と行動の一致率に与える影響を評価することであるので、行動は意向の把握方法の違いによらず同質である必要がある。その目的に則って、本研究の事前の意向把握は被験者内計画で行った。仮に被験者間計画で行った場合には、意向把握のための質問の違いが、回答者の実際のワクチン接種行動に影響する可能性がある。例えば、「同年代の 10 人中 1 人が接種済み」という条件で回答した者の接種行動は抑制されて、「同年代の 10 人中 5 人が接種済み」という条件で回答した者の接種行動は促進されるかもしれない、一致率の条件間比較が困難になる⁴。

4 つの条件は、人々の接種意向と行動が「感染状況」「周囲の接種率」に依存することを前提にして設定している。実際に、2009 年の新型インフルエンザの感染流行時には、流行後すぐに新型インフルエンザの感染者数が減少に転じたため、開発された国内産ワクチンの接種率が上昇せず、ワクチンの在庫が生じる事態となったことが報告されている（厚生労働省新型インフルエンザ対策推進本部、2010）。また、仮想的なシナリオを用いたコンジョイント分析から、季節性インフルエンザが大流行する情報を提供すると接種意向が高まるという結果が報告されている（井伊・大日、2001）。さらに、報道数の減少が季節性インフルエンザ・ワクチンの接種意向を減少させたという研究結果（Ibuka et al., 2010）や、イタリアでのロックダウンの発出が新型コロナウイルス・ワクチンの接種を躊躇していた人々の接種意向を高めたという研究結果（Caserotti et al 2021）もあり、人々がニュース報道や政策方針等から社会の感染状況について情報を得る可能性を踏まえると、接種意向や行動は「感染状況」に一定程度依存していると言える。

同時に、その意向や行動が接種の「周囲の接種率」にも依存する可能性が、複数の研究で提示されている。ワクチン接種が接種の進捗状況に依存するメカニズムには二通りある。一つは、他者の接種行動がワクチンへの信頼性を高めるというメカニズムである（Rao et al., 2007; Sato & Takasaki, 2019）。接種の開始直後の段階ではワクチンに対する信頼性が低いために人々の接種意向が低く、接種が進んだ段階で高くなる可能性がある。もう一つは、他者の接種行動に人々が「ただ乗り」というメカニズムである（Ibuka et al., 2014）。このメカニズムでは、人々の接種意向は接種の開始直後の段階では「ただ乗り」できないので高く、接種が進んだ段階で低くなるというように、一つ目のメカニズムと逆の関係をもたらす。

⁴ 被験者内計画であっても、5 種類の意向把握の質問に回答したことが、実際の接種行動に影響を及ぼす可能性は残る。しかし、2.2 節で確認するように、本調査データにおける接種率の推移と公的統計の接種率の推移にほとんど差異はないため、質問の提示による接種行動への影響はなかったものと考えられる。

接種行動については、1月調査の実施後、高齢層は2021年9月まで、若年層は12月まで継続的に追跡調査を行って、実際に1回目・2回目のワクチン接種を受けたかどうか、何月何日に接種を受けたのかを把握した⁵。追跡調査の実施時期は、ワクチン接種の年代別進行状況を踏まえて決定した。図2は、公的統計を利用して、国内の感染者数（緑線）と65歳以上、65歳未満それぞれのワクチン接種者数の推移を示したものである。65歳以上の接種は9月頃に、65歳以下の接種は12月頃におよそ終了している様子が伺える。

結果として、4,274名の高齢者・3,257名の若年者を最後まで追跡し、回答を回収した⁶。1月調査の有効回答数に対する回収率は、高齢層68.2%・若年層63.6%である。ここでは、1月調査の性別・年齢・居住地域の構成比が変化しないように1月調査回答者を割り付けて追跡している。したがって、最後まで追跡できた回答者と追跡しなかった回答者の間でそれらの属性に違いがなかった。一方、行動経済学的特性の違いを確認したところ、高齢層では、互惠性、社会規範、危険回避度について有意水準1%で差が見られた。若年層では利他性、互惠性、同調性、せっかちさ、危険回避度に差が見られた（Appendix表A1）。これらの差を考慮して、結果を解釈する必要がある。

2.2. 接種歴データの正確性

本研究では接種歴データを回答者の自己申告で把握するが、その正確性を担保するために、追跡調査を継続的に実施することで、記憶違いの発生の防止に努めた。仮に高齢者の追跡調査を2021年8-9月に一度きりで実施したなら、5-6月に接種を受けた回答者の自己申告による接種歴に測定誤差が含まれやすくなると考えられる。定期的に追跡調査を実施し、直近の接種歴を把握してデータを更新していくことで、測定誤差のリスクが小さくなるように努めた。

さらに我々は、接種歴データの正確性を直接確認するために、協力同意の得られた高齢者117名・若年者116名から接種記録書の写真データを提出してもらい、写真データ内の記録と自己申告による回答との比較を行った⁷。写真データの記録と自己申告による回答が

⁵ 高齢層の追跡調査は、計4回（2021年5月21日～27日、6月23日～30日、7月21日～28日、8月27日～9月5日）実施した。若年層の追跡調査は、計2回（2021年9月22日～30日、12月4日～14日）実施した。

⁶ 医療従事者の標本は、追跡対象者から除外している。

⁷ 写真調査の実施にあたって、大阪大学大学院経済学研究科倫理委員会に別途申請して審査を受け承認を取得している。写真調査では、接種記録書の内「接種年月日」「ワクチン種別」「ロット番号」「接種場所」が掲載されている部分のみを確認できる写真を撮影し、アップロードするように依頼している。これらの情報が個人情報に該当しないことは事前に確認した。例えば、ロット番号については武田薬品の「COVID-19 ワクチンモデルナ専用ダイヤル」に問い合わせ、「ロット番号は製造ロットであり、それに

完全に一致したのは、高齢層で 117 名中 102 名・若年層で 116 名中 102 名、完全一致率はそれぞれ 89.7%・87.9%であった。一致しなかった回答において、写真データとの日付の平均的な乖離は、高齢層で 2.25 日（標準偏差 7.28 日）、若年層で 0.71 日（標準偏差 10.04 日）であった。写真データの提出は、1 月調査時点のワクチン接種意向の有無や程度の高低でばらつきを持たせるように回答者に依頼したが、写真データの記録と自己申告による回答の完全一致率と事前のワクチン接種意向との間に統計的に有意な関係性は見られないことを確認している。

図 3 には、公的統計における 65 歳以上の接種率の推移と調査データにおける 65 歳－74 歳の接種率の推移を併記した。二つのデータの対象年齢が完全には一致していないことに留意しながらも、接種率の推移の傾向は両者でほとんど一致していることから、追跡調査で把握した接種歴データは一定程度正確であり、現実社会の動向を反映していると我々は判断している。

よって個人が特定されることはない」との返答を得ている。写真の撮影・アップロードを依頼する際には、個人情報が映り込まないようにするための撮影時の工夫について分かりやすく説明した。万が一それらの情報が映り込んだ場合にも業務委託をした調査会社内で適切に処理され、それらの情報が研究者側に提供されないように手配した。

3. 意向と行動の一致率の検証

3.1. 分析 I

まず、意向と行動の一致率をベースライン条件で確認する。次に、その他の4つの条件で一致率がどのように変化するかを確認することで、意向の把握方法の工夫で、一致率をどのくらい改善することができるのかを検証する。

ここで、意向とは事前調査におけるワクチン接種に対する「意向あり／なし」の回答を指し、行動は追跡調査における1回目ワクチン接種についての「接種あり／なし」の回答を指す。意向と行動の一致は、回答者の意向と行動の組み合わせが「意向あり＝接種あり」または「意向なし＝接種なし」となる状態である。意向と行動の不一致は、回答者の意向と行動の組み合わせが「意向あり≠接種なし」または「意向なし≠接種あり」となる状態である。

図4より、高齢層のベースライン条件の一致率は、76.0%である。内訳は、「意向あり＝接種あり」67.2%・「意向なし＝接種なし」8.8%で、前者が多数派である。反対に不一致率（24.0%）の多数派は「意向なし≠接種あり」（18.7%）であり、接種意向が無かった人の中に、実際には接種を受ける人が多くいたことが一致率を下げる原因になっている。

4条件に着目すると、一致率は**増加・接種50**で最高で（79.4%）、ベースラインよりも3.3%ポイント高い（ $p<.01$ ）。その他の3条件の一致率から、同年代の接種率が高い状況を想像させたときに一致率が高まることが分かる。これは、主にベースライン条件で「意向なし」だった回答者の一部が、同年代の接種率が高い状況では「意向あり」に変化して、その変化を通じて「意向あり＝接種あり」の割合が上昇することに依る。ベースラインと**増加・接種50**の間での意向の変化と意向と行動の一致・不一致の対応関係は、図5より具体的に理解できる。ベースラインで「意向なし≠接種あり」に分類されていた者の内の207名は、**増加・接種50**では「意向あり＝接種あり」に分類される。若年層でも同様の傾向が観察され、ベースライン条件で69.9%であった一致率が**増加・接種50**では72.5%になり、2.6%ポイント高い（ $p<.01$ ）。

これらの意向と行動の一致・不一致の傾向が2回目・3回目の接種行動についても観察されるかを検証したところ、高齢層では同様の傾向が持続していたことがわかった。一方で若年層では3回目の接種行動において「意向あり≠接種なし」が増加し、一般的な意向と行動の一致・不一致傾向に近づくことがわかった（詳細は **Appendix B** を参照）。

3.2. 分析 II

我々は、本研究の意向の把握方法の妥当性を検証するため、まず、意向を把握するとき提示した4つの条件と現実社会の状況が一致する時点を探索する。次に、その時点での

行動をアウトカムに設定した上で4つの条件の意向との一致率を計算し、現実社会の状況と最も近い条件で把握した意向との間で、一致率が最も高くなるのかどうかを検証する。

日本全体の接種率の推移は、65歳以上の接種率と全年代の接種率に分けて、時系列的に公開されてきた。本研究の調査データからも65歳以上（74歳以下）の接種率を計算することができることを踏まえて、この検証は65歳以上に注目して行う⁸。

まず、公的統計において65歳以上の接種率が10%に到達した時点を探索すると、それは「2021年5月25日」であった。Appendix 図 C1 の新規感染者数のグラフより、当時の感染状況は減少傾向であったことが分かる。以上から、この状況は**減少・接種10**に最も近いと考えられる。

図6の上部には、本研究の調査データにおける2021年5月25日時点での1回目接種の有無をアウトカムに設定して、意向との一致・不一致を整理した。ここから、当時の状況に最も近い**減少・接種10**の状況で把握した意向を使用したときに一致率は最も高くなることが分かる(38.1%)。この一致率は、ベースラインに比べて4.5%ポイント高い($p<.01$)。内訳は、「意向あり＝接種あり」7.7%・「意向なし＝接種なし」30.4%で、後者が多数派である。反対に不一致率(61.9%)の多数派は「意向あり≠接種なし」(60.4%)であった。このことから、仮に接種率が10%のまま低迷した場合には、接種意向の有った人が実際には接種を受けないという、一般的な意向と行動の一致・不一致傾向が観察されていた可能性が示唆される。図6の下部より、ベースラインで「意向あり≠接種なし」に分類されていた者の内の223名が、**減少・接種10**では「意向なし＝接種なし」に分類されることが分かる。以上より、**減少・接種10**で一致率が最も高まったのは、この条件の「意向なし」という回答がこの時点での人びとの行動をより正確に捉えられていたからだと整理できる。

次に、公的統計において65歳以上の接種率が50%に到達した時点を探索すると、それは「2021年6月19日」であった。Appendix 図 C1 の新規感染者数のグラフより、当時の感染状況は減少傾向から増加傾向へと移る過渡期であり、**減少・接種50**と**増加・接種50**の中間に近い状況だったと考えられる。

図7の上部には、本研究の調査データにおける2021年6月19日時点での1回目接種の有無をアウトカムに設定して意向との一致・不一致を整理したが、条件間で一致率の違いは観察されなかった。図7の下部のように、ベースラインと**増加・接種50**の間での意向の変化と意向と行動の一致・不一致の対応関係を調べると、ベースライン条件で「意向なし」と回答した166名が**増加・接種50**では「意向あり」と回答するが、その半数に近い

⁸ 調査データの65歳-74歳の接種率は、2021年5月25日時点で9.2%、6月19日時点で48.4%である。公的統計の接種率の水準(10%、50%)よりも若干低いものの、調査データには75歳以上の高齢者が含まれていないことを考慮すれば、妥当な水準であると考えられる。

78 名が「意向あり≠接種なし」の不一致に分類されるため、一致率の改善が観察されない
のである。これは、**減少・接種 5 0**と**増加・接種 5 0**の中間に近い条件で意向を把握しな
かったことが一因かもしれない。ただし、社会の感染状況や周囲の接種率を受けて接種の
予約をしても、すぐに接種を受けられない可能性がある。予約と接種のタイムラグを考慮
して整理し直すと、やはり**増加・接種 5 0**が最も一致率を高めることがわかった（詳細は
Appendix Dを参照）。

以上より、現実には発生しうる条件を提示して事前の接種意向を把握することで、現実
に発生した状況下の行動を相対的に正確に捉えられていることを確認できた。

4. 不一致要因の探索

3節より、意向の把握方法の工夫で一致率を改善できることが分かったが、改善の程度は3%と小さく、不一致率の全ては解消できなかった。そこで、ここからは、事前の意向の把握方法の工夫では解消されなかった意向と行動の不一致を生む要因を探索する。相対的に一致率の最も高かった増加・接種50を使って、「意向あり」「意向なし」の2群に分けて回帰分析を行う。回帰分析は、「接種の有無」を被説明変数としたロジスティック回帰モデルと「接種までの日数」を被説明変数とした比例ハザード・モデルの2種類を行う。説明変数には、1月調査で把握した事前の属性変数・新型コロナへの態度変数・行動経済学的特性変数と、追跡調査や公的統計から把握した環境変数を使用する⁹。「意向あり」群の回帰分析が「意向あり≠接種なし」の不一致要因の探索分析、「意向なし」群の回帰分析が「意向なし≠接種あり」の不一致要因の探索分析になる。

表1A,Bに、記述統計と回帰分析の結果を示した。高齢層の記述統計(1a,1b)より、「意向あり」群は「意向なし」群と比較して、年齢や既婚率、教育年数や世帯年収が高く、女性比率は低い傾向にある。また、1月調査時点で季節性インフルエンザ・ワクチンの接種を受けている割合や受ける意向を持っている割合も高い傾向にある。環境変数に差は見られなかったが、新型コロナウイルスに対する態度は、自分自身の感染確率を高く見積もり、予防行動や外出行動を示す変数の値も高い傾向にある。行動経済学的特性について、メディアや組織などへの信頼や同調性が高く、せっかちは逆に低い傾向にある。高齢層と違い若年層では、年齢差や性差は観察されなかった。「意向あり」群で利他性がより高く、先延ばし傾向がより小さいという特徴があった。

(2a)(5a)列の「意向あり」群のロジスティック回帰分析の結果の内、負の係数を持つ説明変数が「意向あり≠接種なし」の不一致を生む要因の候補となりうる。逆に、(2b)(5b)列の「意向なし」群のロジスティック回帰分析の結果からは、正の係数を持つ説明変数が「意向なし≠接種あり」の不一致を生む要因の候補となりうる。まずは、不一致の多数派である後者の結果から紹介する。

高齢者の「意向なし」群(2b)で、10%水準以下で統計的に有意な正の係数が観察されるのは、年齢、性別、既婚、季節性インフルエンザの予防接種済み・意向あり、予約の取りやすさ、自分自身の主観的感染確率、テレビへの信頼、同調性、せっかちさである。予約の取りやすさ・せっかちさを除き、これらの性質や特性の水準が高い人ほど実際には接種を受けやすいという結果は、記述統計の比較における、これらの性質や特性の水準が高い人ほど接種意向を持ちやすいという結果と共通している。「意向なし」群の内「意向あり」

⁹ 公的統計で把握した県別のワクチン供給量(ファイザー)を、環境変数として使用している。

群寄りでこれらの変数が分布している人が、当初意向と違い実際は接種を受けやすかったということである。比例ハザード・モデルの結果 (3b) から、これらの性質や特性は接種までの日数を縮めることにも寄与していることが分かる。

行動経済学的特性の内、同調性が接種意向のなかった人の接種の実行に寄与するという結果は、3.1 節の分析の、同年代の高い接種率を提示したときに一致率が改善するという結果や、3.2 節の分析の、同年代の低い接種率を提示したときの意向と現実社会の接種率が低い時点の行動との一致率が高いという結果と整合的である。1 月調査では、同年代の 10 人中 1 人が接種を受けているシナリオと 10 人中 5 人が接種を受けているシナリオを設けたが、現実には、接種対象年代の 1 回目接種率は 80%を超えた。10 人中 5 人の接種率を想起したときには接種意向を持たなかった人たちの内、元々同調的な人は、社会の接種率が 50%よりもさらに高水準になると、それに影響されて接種を受けるという行動を取ったのだと解釈される。

一方で、特にせっかちさについては、異なる特徴が観察される。記述統計の比較では、せっかちでない我慢強い人ほど接種意向を持ちやすいのに対して、回帰分析では、反対にせっかちな人ほど実際は接種を受けやすかったことが分かる。この傾向は比例ハザード・モデルの分析でより顕著で、せっかちな人ほどより早期に接種を受けていることが分かる。ワクチン接種は、1 月調査時点では我慢強い人が受けようと思う対象だったのに対して、追跡調査の時点では我慢強い人が受ける対象になっているということである。これは、ワクチンという財の主観的な性質が、人々の間で時系列的に変化していった可能性を示唆している。

「意向あり」群 (2a,3a) では、行動経済学的特性の内、先延ばし傾向と地方公共団体への信頼が統計的に有意な負の係数を持ち、不一致要因となっている。子どもの頃に休みの宿題を後回しにしていた人ほど、1 月調査時点で接種意向を持っていたとしても実際には接種を受けていなかったり、接種時期が遅れていたりする傾向があることが分かった。この傾向は、一般的な先延ばしのメカニズムと整合的である。一方で、地方公共団体への信頼の負の係数は、一見奇妙である。ワクチン接種の運營業務の多くは地方公共団体が担当するので、地方公共団体への信頼が高い人ほどワクチン接種に積極的な姿勢を示すのではないかと予想される。実際、「意向あり」群と「意向なし」群の記述統計を比較すると (1a, 1b)、地方公共団体への信頼が高い人ほど接種意向を持ちやすいという、予想通りの傾向が観察されている。可能性のある一つの説明として、1 月調査時点で地方公共団体への信頼が高かった人ほど、事後的にその信頼が下落しやすく、その下落を通じて、接種行動に繋がりにくくなっているというものがあるかもしれない。いずれにせよ、この点については追加的な検証が必要である。

最後に、若年層の結果は、「意向なし」群における季節性インフルエンザ・ワクチンへの積極的な態度や同調性の点で、高齢層と共通している。これらの二つの特性が、高齢層と若年層の両方で実際の接種行動を後押しして、「意向なし≠接種あり」の側面から不一致率を大きくした可能性がある。

5. 議論・結論

本研究では、日本の高齢層 4,274 名・若年層 3,257 名を対象に全国規模のパネル調査を行い、新型コロナウイルス・ワクチンの事前の接種意向を 5 通りの方法で測定するとともに、実際の接種行動を追跡した。意向・行動の一致・不一致を整理したところ、一般的な傾向と異なり、接種意向の無かった人が実際には接種を受けているという点で主に不一致が生じていることが分かった。この特殊な傾向は、新型コロナウイルス・ワクチンの先行研究でも報告されている (Nomura et al., 2022)。

本研究の新規性は、5 通りの方法で事前に測定した接種意向と、実際の接種行動の一致率を整理し、どの測定方法で最も一致率が高くなるのかを検証した点にある。結果として、「新規感染者数は増加傾向、同年代の 10 人中 5 人が接種済み」を想起させ把握した意向変数を使ったときに、意向・行動の一致率が最も高まることが分かった (高齢層 79.4%, 若年層 72.5%)。ベースラインの一致率 (高齢層 76.0%, 若年層 69.9%) と比較すると、それぞれ 3.4%, 2.6% の上昇が見られる。新型コロナウイルス・ワクチンのように全国的・全世代的に接種が推進されるようなワクチンについては、3% 前後の違いが生産量・供給量または在庫に与える量的インパクトは非常に大きいと考えられる。

しかしながら、完全には不一致が解消されなかったことから、意向の把握方法をさらに改良していく必要がある。事前の意向の把握方法の工夫で解消されなかった意向と行動の不一致を生む要因を探索したところ、高齢層と若年層の両方で、同調性 (周りの人と同じような行動をとっていると安心だと思う) が「意向なし≠接種あり」の側面で不一致率の上昇に寄与していることが分かった。具体的には、「新規感染者数は増加傾向、同年代の 10 人中 5 人が接種済み」を想起したときには接種意向を示さなかった人たちのうち、元々同調的な人ほど実際には接種を受けたということである。1 月調査では、同年代の 10 人中 1 人が接種を受けているシナリオと、同年代の 10 人中 5 人が接種を受けているシナリオを提示して接種意向を把握したが、現実には、接種対象年代の 1 回目接種率は 80% を超えた。接種率のさらなる上昇に影響されて、同調的な人が接種を受けるという行動を取ったのだと解釈される。

この結果と解釈を踏まえると、社会の接種率がより高水準に到達したシナリオを追加的に設定することは、意向の把握方法を改良する一つの方向性になりうるだろう。具体的には「同年代の 10 人中 8 人が接種済み」のようなシナリオである。もちろん、この改良の方向性が想定通りに機能するかは将来研究で検証される必要がある。

今回の新型コロナウイルス・ワクチンのケースでは、「周囲の接種率」の上昇や接種意向を高め、行動を促進するように作用した。事前には、周囲の接種率が高まると「ただ乗り」が促進されて、社会全体の接種率がなかなか上昇しないという予測もありえた (Ibuka et al.,

2014). 実際には意向・行動の両方で逆の現象が観察されたことから、今回のケースでは、他者の接種行動がワクチンの信頼性を高めるというメカニズムが働いていたと考えられる (Rao et al., 2007; Sato & Takasaki, 2019). つまり、接種の開始直後の段階ではワクチンに対する信頼性が低いために人々の接種意向が低く、周囲の接種が進むにつれて信頼性が高まり、接種意向も高まっていくというメカニズムである。このメカニズムは、1 月調査時点では新型コロナウイルス・ワクチンの効果や接種体制・スケジュールに関する情報が不明確であり、段々と明らかになっていったという実際の社会の動きとも整合的である。したがって、将来に感染症のパンデミックが発生して、新規のワクチンが開発され社会に実装されるときにも、意向と行動の一致・不一致が今回と同じような傾向で生じる可能性はある。多様な「周囲の接種率」を提示して事前の接種意向を把握する戦略を持つておくことは、将来の感染症対策として重要だろう。

参考文献：

- Brewer, N. T., Chapman, G. B., Rothman, A. J., Leask, J., & Kempe, A., 2017. Increasing vaccination: putting psychological science into action. *Psychological Science in the Public Interest*, 18(3), 149-207.
- Caserotti, M., Girardi, P., Rubaltelli, E., Tasso, A., Lotto, L., & Gavaruzzi, T., 2021. Associations of COVID-19 risk perception with vaccine hesitancy over time for Italian residents. *Social Science & Medicine*, 272, 113688.
- デジタル庁, 2022. ワクチン接種記録システム (VRS) 新型コロナワクチンの接種状況. (<https://info.vrs.digital.go.jp/dashboard/>) 2022 年 10 月 30 日参照.
- 本多則恵, 2006. インターネット調査・モニター調査の特質. *日本労働研究雑誌*, 48(6), 32-41.
- Ibuka, Y., Chapman, G. B., Meyers, L. A., Li, M., & Galvani, A. P., 2010. The dynamics of risk perceptions and precautionary behavior in response to 2009 (H1N1) pandemic influenza. *BMC Infectious Diseases*, 10, 296.
- Ibuka, Y., Li, M., Vietri, J., Chapman, G.B., and Galvani, A.P., 2014. Free-riding behavior in vaccination decisions: an experimental study. *PloS one*, 9(1), e87164.
- 井伊雅子, 大日康史. (2001). インフルエンザ予防接種の需要分析. *日本公衆衛生雑誌*, 48(1), 16-27.
- Kan, T., and Zhang, J., 2018. Factors influencing seasonal influenza vaccination behaviour among elderly people: A systematic review. *Public Health*, 156, 67-78.
- 厚生労働省, 2022. データからわかる－新型コロナウイルス感染症情報－. (<https://covid19.mhlw.go.jp/>) 2022 年 10 月 30 日参照.
- 厚生労働省新型インフルエンザ対策推進本部, 2010. 今般の新型インフルエンザ (A/H1N1) 対策の経緯について～ワクチン～. (<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/dl/infu100519-19.pdf>) 2021 年 2 月 21 日参照.
- Nomura, S., Eguchi, A., Yoneoka, D., Murakami, M., Ghaznavi, C., Gilmour, S., ... & Miyata, H., 2022. Characterising reasons for reversals of COVID-19 vaccination hesitancy among Japanese people: One-year follow-up survey. *The Lancet Regional Health-Western Pacific*, 100541.
- Rao, N., Möbius, M.M., and Rosenblat, T., 2007. Social networks and vaccination decisions (No. 07-12). Working Papers.

- Sasaki, S., Saito, T., & Ohtake, F., 2022. Nudges for COVID-19 voluntary vaccination: How to explain peer information?. *Social Science & Medicine*, 292, 114561.
- Sato, R., and Takasaki, Y., 2019. Peer Effects on Vaccination Behavior: Experimental Evidence from Rural Nigeria. *Economic Development and Cultural Change*, 68(1), 93-129.
- 政府統計の総合窓口(e-Stat), 2022. 住民基本台帳に基づく人口 人口動態及び世帯数調査【総計】都道府県別年齢階級別人口. (<https://www.e-stat.go.jp/>) 2022 年 8 月 9 日参照.
- 総務省, 2019. 令和元年 通信利用動向調査報告書(世帯編). (https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/pdf/HR201900_001.pdf) 2021 年 2 月 21 日参照.

<ベースライン>

- このワクチンには、**発症予防効果**があることが確認されています。
- 接種により、あなた自身が新型コロナに感染した場合に発症する可能性を下げる効果があります。
- 現時点で、重篤な副反応の報告はありません。

<減少・接種 10>

- このワクチンには、**発症予防効果**があることが確認されています。
- 接種により、あなた自身が新型コロナに感染した場合に発症する可能性を下げる効果があります。
- 現時点で、重篤な副反応の報告はありません。

日本では現在、新型コロナの**新規感染者数は減少傾向**にあり、低水準で推移しています。また、日本に住む**あなたと同年代の10人中1人**が、すでにこのワクチンを接種しています。

<減少・接種 50>

- このワクチンには、**発症予防効果**があることが確認されています。
- 接種により、あなた自身が新型コロナに感染した場合に発症する可能性を下げる効果があります。
- 現時点で、重篤な副反応の報告はありません。

日本では現在、新型コロナの**新規感染者数は減少傾向**にあり、低水準で推移しています。また、日本に住む**あなたと同年代の10人中5人**が、すでにこのワクチンを接種しています。

<増加・接種 10>

- このワクチンには、**発症予防効果**があることが確認されています。
- 接種により、あなた自身が新型コロナに感染した場合に発症する可能性を
下げる効果があります。
- 現時点で、重篤な副反応の報告はありません。

日本では現在、新型コロナの**新規感染者数は増加傾向**にあり、高水準で推移しています。また、日本に住む**あなたと同年代の10人中1人**が、すでにこのワクチンを接種しています。

<増加・接種 50>

- このワクチンには、**発症予防効果**があることが確認されています。
- 接種により、あなた自身が新型コロナに感染した場合に発症する可能性を
下げる効果があります。
- 現時点で、重篤な副反応の報告はありません。

日本では現在、新型コロナの**新規感染者数は増加傾向**にあり、高水準で推移しています。また、日本に住む**あなたと同年代の10人中5人**が、すでにこのワクチンを接種しています。

図1 5条件の画面

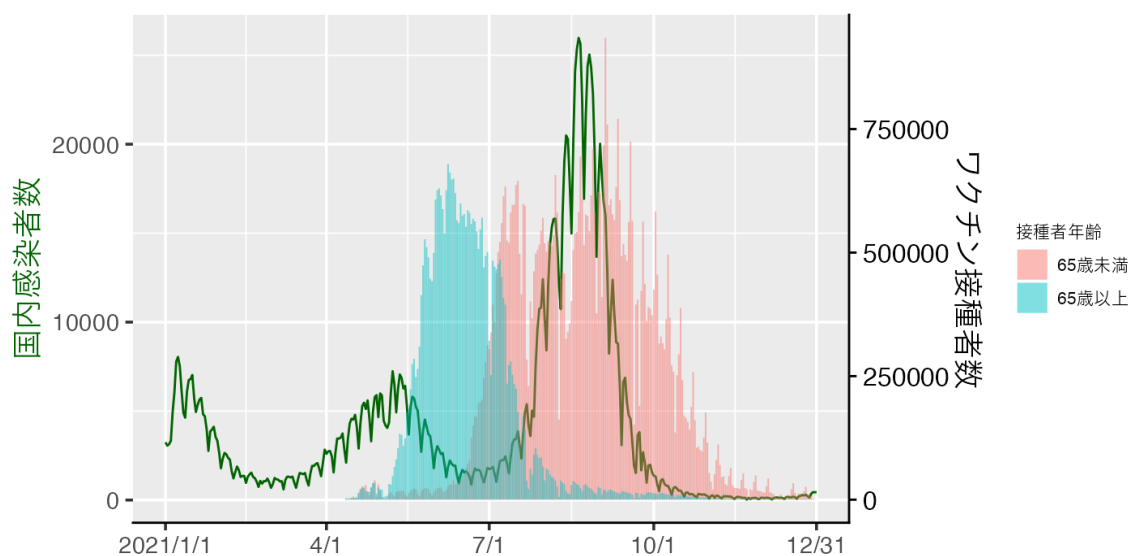


図2 公的統計による2021年新型コロナウイルス

感染者数（緑線）とワクチン接種者数の推移

備考：デジタル庁. (2022), ワクチン接種記録システム (VRS) 新型コロナワクチンの接種状況. (<https://info.vrs.digital.go.jp/dashboard/>), 厚生労働省. (2022), データからわかる－新型コロナウイルス感染症情報－. (<https://covid19.mhlw.go.jp/>) より取得したデータを元に作成.

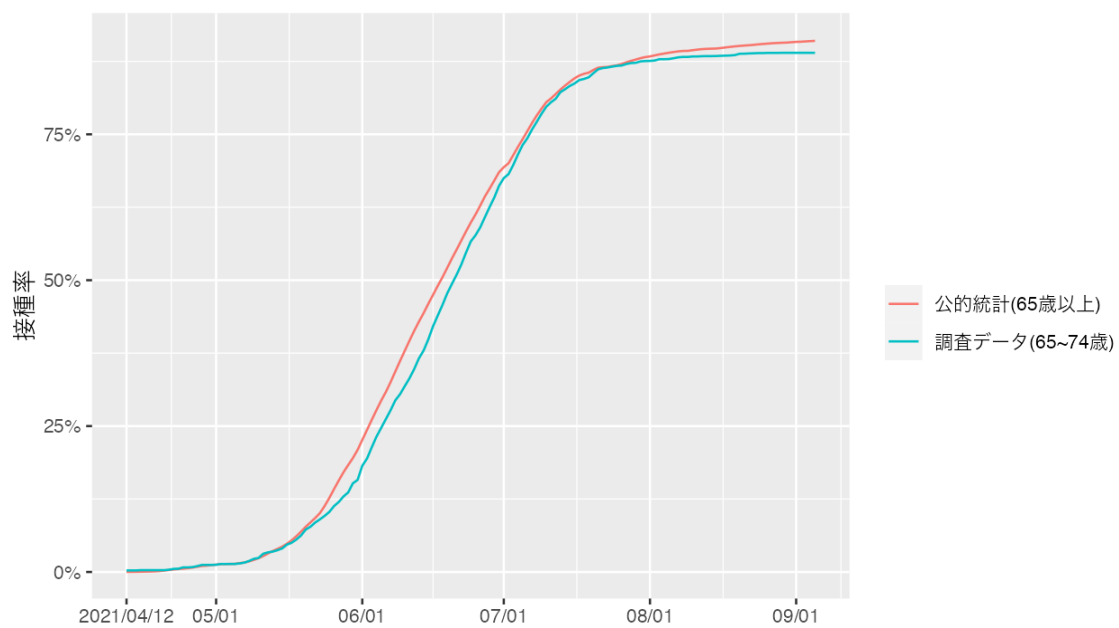


図3 公的統計と調査データにおける接種率の比較（65歳以上）

備考：デジタル庁. (2022), ワクチン接種記録システム（VRS）新型コロナワクチンの接種状況. (<https://info.vrs.digital.go.jp/dashboard/>) より取得したデータを元に作成.

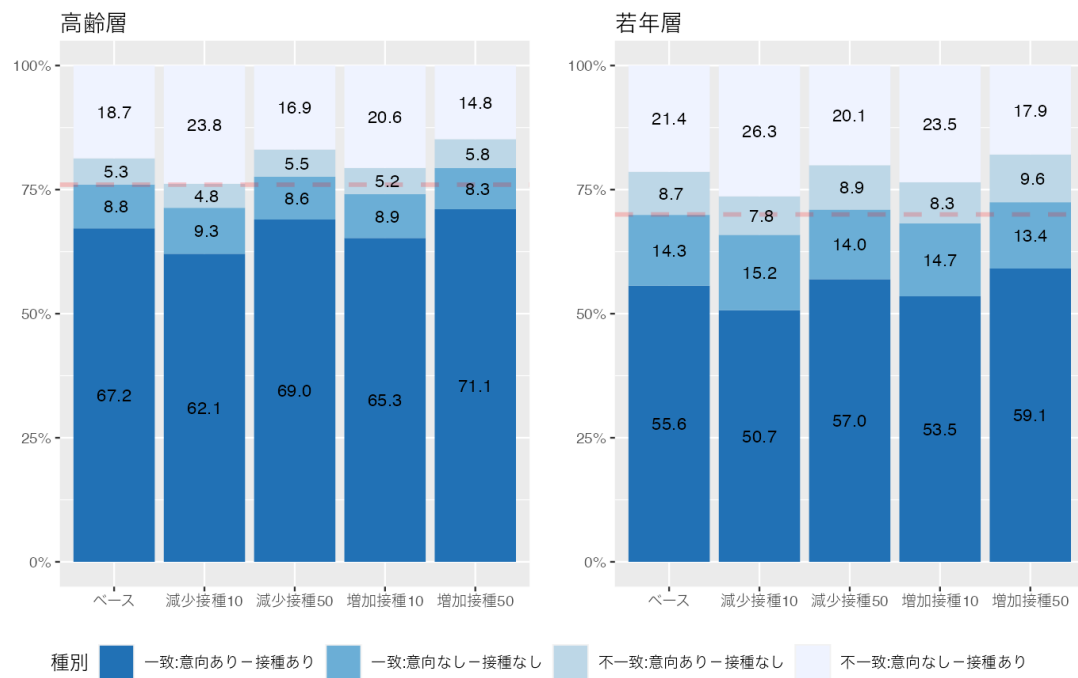


図4 意向と行動の一致・不一致 a

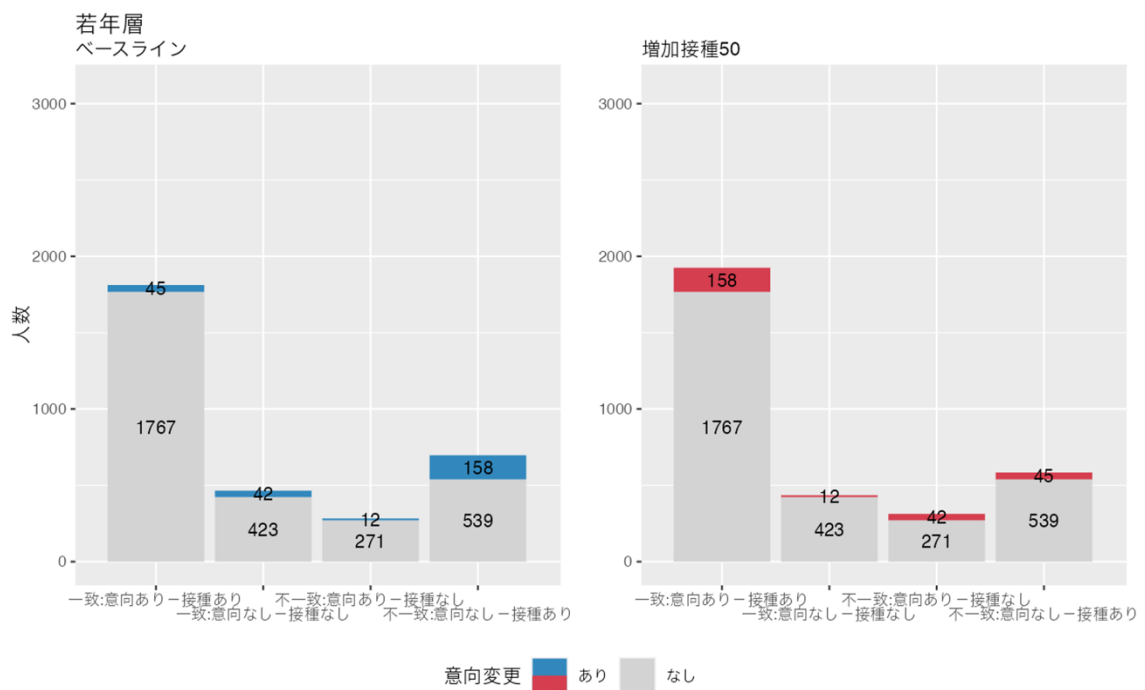
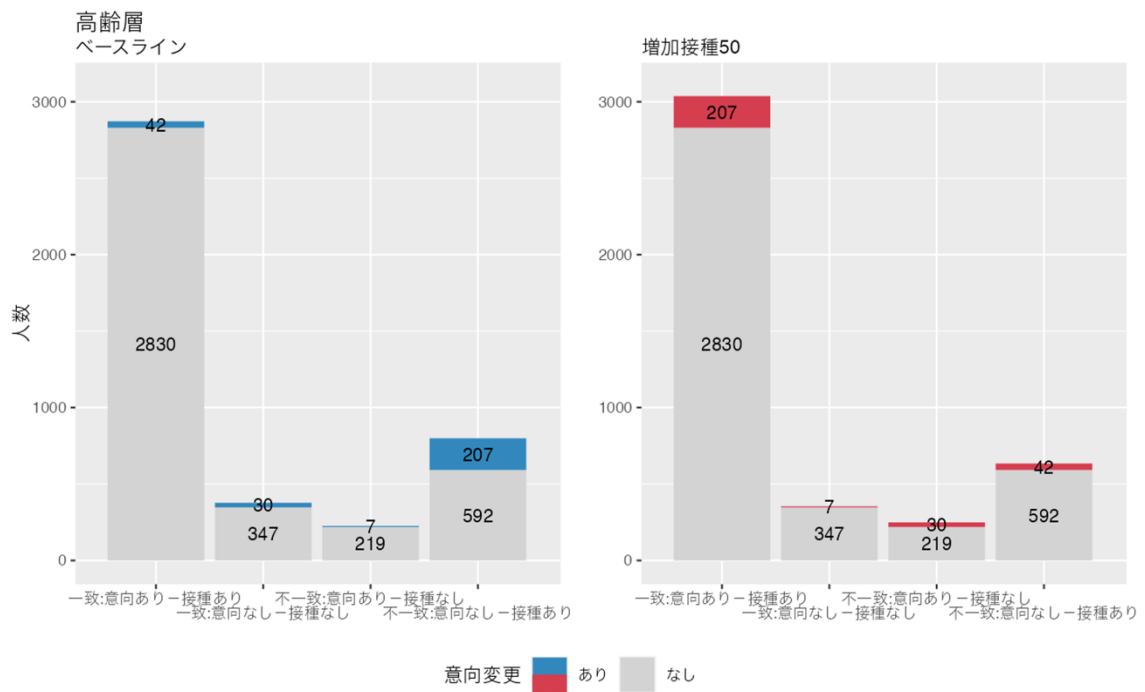


図5 意向と行動の一致・不一致 b

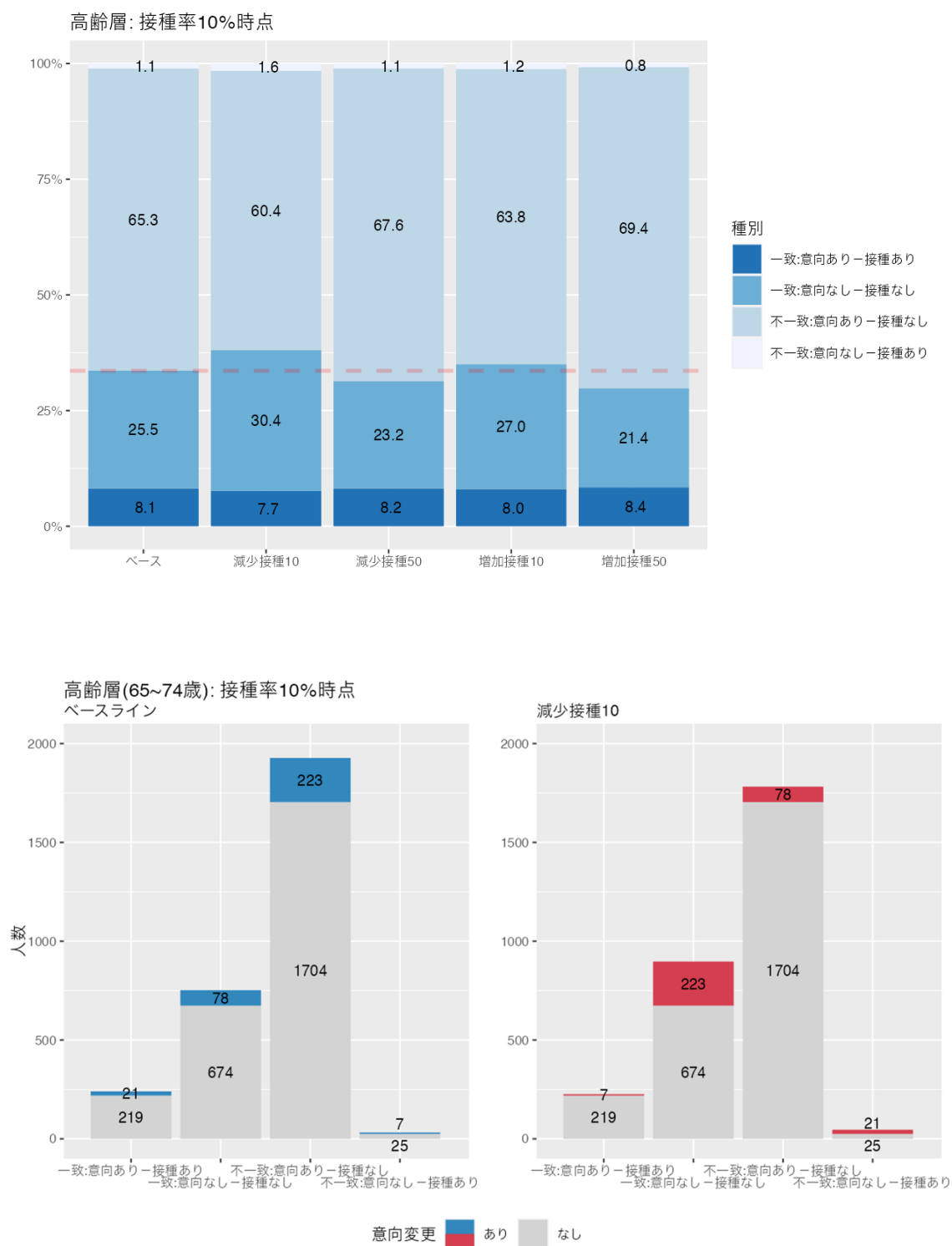


図6 意向と行動の一致・不一致 c: 接種率10%時点

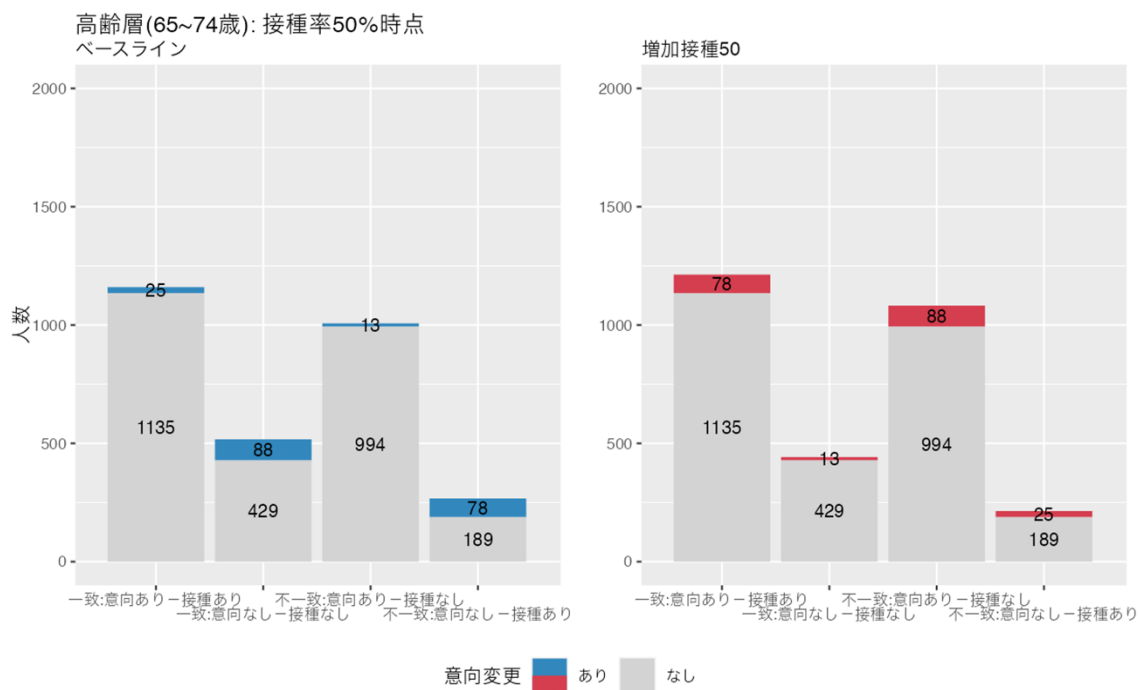
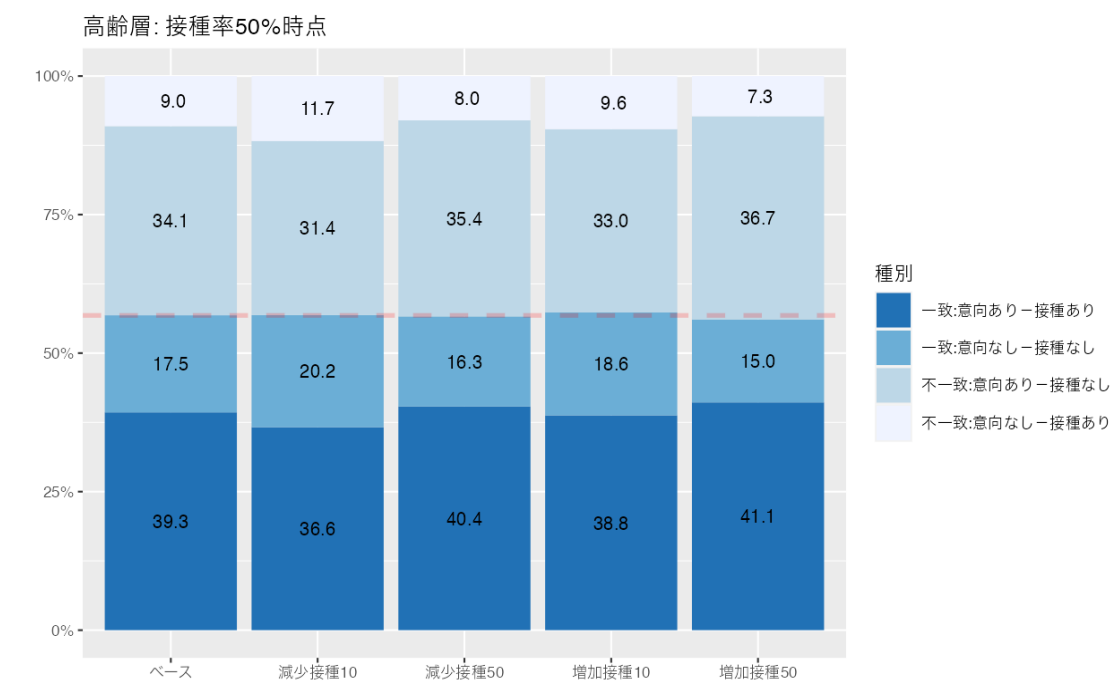


図7 意向と行動の一致・不一致 d: 接種率 50%時点

表 1（前半） 記述統計及び回帰分析

		年齢層			高齢層				若年層							
		モデル		記述統計	ロジスティック 回帰モデル		比例ハザードモデル		記述統計			ロジスティック 回帰モデル		比例ハザードモデル		
		被説明変数			接種済み		接種までの日数		接種済み			接種までの日数				
		増加接種5	0		意向あり	意向なし	差分の検定	意向あり	意向なし	意向あり	意向なし	差分の検定	意向あり	意向なし	意向あり	意向なし
					(1a)	(1b)	(1a)-(1b)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4a)	(4b)	(4a)-(4b)	(5a)	(5b)
属性変数	2021年1月の年齢	67.028	66.635	0.393***	0.128***	0.061*	0.064***	0.043**	33.130	33.228	-0.098	0.001	-0.012	0.015**	-0.010	
		[4.135]	[4.200]	(0.152)	(0.034)	(0.032)	(0.008)	(0.017)	[4.112]	[4.115]	(0.155)	(0.017)	(0.018)	(0.006)	(0.011)	
	65歳以上ダミー	0.698	0.664	0.034**	0.005	0.114	0.420***	0.281*								
		[0.459]	[0.473]	(0.017)	(0.262)	(0.277)	(0.074)	(0.159)								
	性別（女性＝1）	0.519	0.575	-0.056***	-0.332*	-0.574***	-0.048	-0.291***	0.499	0.511	-0.013	0.195	-0.050	0.109**	-0.029	
	ダミー	[0.500]	[0.495]	(0.018)	(0.171)	(0.189)	(0.043)	(0.100)	[0.500]	[0.500]	(0.019)	(0.139)	(0.154)	(0.053)	(0.098)	
	既婚（離別除く）	0.802	0.711	0.091***	0.238	0.592***	0.119**	0.329***	0.405	0.316	0.089***	-0.088	0.320*	-0.038	0.161	
	ダミー	[0.399]	[0.454]	(0.016)	(0.187)	(0.212)	(0.056)	(0.120)	[0.491]	[0.465]	(0.018)	(0.173)	(0.186)	(0.061)	(0.111)	
	同居人人数	1.69	1.574	0.116***	-0.146**	-0.086	-0.021	-0.044	2.275	2.193	0.081	0.133**	-0.022	0.009	-0.029	
		[1.105]	[1.152]	(0.041)	(0.069)	(0.073)	(0.019)	(0.041)	[1.419]	[1.365]	(0.052)	(0.061)	(0.064)	(0.019)	(0.037)	
	65歳以上の同居人ダミー	0.597	0.529	0.068***	0.316*	-0.247	0.071	-0.110	0.248	0.288	-0.040**	-0.114	0.086	0.002	0.026	
		[0.491]	[0.499]	(0.018)	(0.171)	(0.191)	(0.046)	(0.106)	[0.432]	[0.453]	(0.017)	(0.178)	(0.193)	(0.067)	(0.120)	
	教育年数	14.228	14.071	0.157**	0.099**	0.005	0.040***	-0.006	14.775	14.394	0.381***	0.127***	0.048	0.054***	0.045**	
		[2.056]	[2.060]	(0.075)	(0.039)	(0.041)	(0.010)	(0.023)	[2.075]	[2.199]	(0.082)	(0.033)	(0.034)	(0.013)	(0.022)	
年収（百万円）	5.208	4.623	0.584***	0.059**	0.035	0.015**	0.026*	5.634	5.329	0.305***	0.048*	0.030	0.023***	0.030**		
	[3.393]	[3.039]	(0.113)	(0.028)	(0.028)	(0.006)	(0.015)	[3.050]	[3.021]	(0.115)	(0.028)	(0.027)	(0.008)	(0.015)		
年収情報なし	0.16	0.19	-0.031**	-0.357**	-0.116	-0.092*	-0.181*	0.171	0.237	-0.066***	0.014	0.040	0.006	-0.059		
ダミー	[0.366]	[0.393]	(0.014)	(0.180)	(0.200)	(0.052)	(0.105)	[0.376]	[0.425]	(0.016)	(0.177)	(0.175)	(0.065)	(0.107)		
持病ありダミー	0.181	0.129	0.053***	-0.105	-0.048	-0.063	-0.092	0.028	0.039	-0.011	1.528**	0.437	0.200	0.344*		
	[0.385]	[0.335]	(0.013)	(0.196)	(0.247)	(0.049)	(0.124)	[0.165]	[0.194]	(0.007)	(0.757)	(0.407)	(0.133)	(0.209)		
インフルエンザ	0.6	0.263	0.337***	1.313***	1.221***	0.404***	0.714***	0.412	0.196	0.216***	0.747***	1.007***	0.406***	0.523***		
接種済みor意向あり	[0.490]	[0.441]	(0.016)	(0.161)	(0.202)	(0.040)	(0.090)	[0.492]	[0.397]	(0.016)	(0.154)	(0.208)	(0.050)	(0.105)		
環境変数	予約の取りやすさ	3.51	3.537	-0.027	0.322***	0.189*	0.076**	0.136**	3.247	3.211	0.036	0.347***	0.108	0.124***	0.087	
		[0.711]	[0.677]	(0.025)	(0.100)	(0.112)	(0.027)	(0.064)	[0.746]	[0.738]	(0.028)	(0.093)	(0.100)	(0.032)	(0.061)	
	3～5月のワクチン供給量	0.398	0.396	0.002	-1.882	1.731	0.974**	1.563*	0.395	0.397	-0.002	-3.295**	-1.015	-1.897***	-0.940	
		[0.054]	[0.050]	(0.002)	(1.387)	(1.576)	(0.363)	(0.872)	[0.051]	[0.051]	(0.002)	(1.600)	(1.822)	(0.615)	(1.177)	
	6～8月のワクチン供給量	0.681	0.683	-0.001	-0.108	-0.401	-1.389***	-0.276	0.677	0.677	0.000	0.263	1.741	-0.646	1.003	
		[0.043]	[0.041]	(0.002)	(1.818)	(1.929)	(0.475)	(1.077)	[0.043]	[0.042]	(0.002)	(1.880)	(2.071)	(0.681)	(1.346)	
9月のワクチン供給量								0.192	0.190	0.002	-1.653	-2.646	-2.858***	-2.764*		
								[0.042]	[0.041]	(0.002)	(2.069)	(2.219)	(0.739)	(1.505)		
各モデルは "新型コロナウイルスに対する態度", "行動経済学的特性", "CRT正答率", "トラップ設問ダミー"を含む. 比例ハザードモデルは"定数項"も含む.																
	観測数	3,286	988		3,286	988	3,286	988	2,238	1,019		2,238	1,019	2,238	1,019	

p* <0.1 ; p** <0.05 ; p*** <0.01 . []は標準偏差・()は標準誤差.

表 1（後半） 記述統計及び回帰分析

年齢層		高齢層						若年層							
モデル	記述統計			ロジスティック 回帰モデル		比例ハザードモデル		記述統計			ロジスティック 回帰モデル		比例ハザードモデル		
被説明変数				接種済み		接種までの日数					接種済み		接種までの日数		
増加接種 5 0	意向あり	意向なし	差分の検定	意向あり	意向なし	意向あり	意向なし	意向あり	意向なし	差分の検定	意向あり	意向なし	意向あり	意向なし	
	(1a)	(1b)	(1a)-(1b)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4a)	(4b)	(4a)-(4b)	(5a)	(5b)	(6a)	(6b)	
新型コロナウイルス に対する 態度	自身の感染確率	27.841	24.315	3.526***	0.002	0.010***	-0.0002	0.004***	33.494	30.880	2.614**	0.004	0.003	0.002*	0.002
	推定値	[26.160]	[26.556]	(0.960)	(0.003)	(0.003)	(0.001)	(0.002)	[26.902]	[28.787]	(1.066)	(0.002)	(0.002)	(0.001)	(0.002)
	2021年1月の	5.104	4.785	0.319***	0.096	0.012	0.020	-0.002	5.041	4.497	0.544***	0.199***	0.027	0.083***	0.018
	感染予防行動	[1.175]	[1.450]	(0.050)	(0.061)	(0.059)	(0.017)	(0.032)	[1.319]	[1.582]	(0.057)	(0.050)	(0.048)	(0.019)	(0.031)
	2021年1月の	0.716	0.665	0.052**	-0.140	-0.067	-0.039	-0.087	1.052	1.079	-0.028	-0.011	0.038	0.054*	0.043
	外出行動	[0.620]	[0.616]	(0.022)	(0.132)	(0.144)	(0.033)	(0.077)	[0.902]	[1.100]	(0.039)	(0.089)	(0.078)	(0.029)	(0.047)
	新型コロナ終息後	2.418	2.105	0.313***	0.208***	0.066	0.063***	0.077**	2.622	2.252	0.369***	0.093*	0.174***	0.026	0.101***
	外出行動希望度	[1.337]	[1.347]	(0.049)	(0.060)	(0.069)	(0.015)	(0.035)	[1.383]	[1.454]	(0.054)	(0.052)	(0.056)	(0.019)	(0.034)
	テレビへの信頼	2.401	2.032	0.368***	0.243**	0.284**	0.023	0.176**	2.081	1.731	0.350***	-0.077	0.173*	-0.016	0.159**
		[0.883]	[1.028]	(0.036)	(0.115)	(0.127)	(0.032)	(0.072)	[1.026]	[1.128]	(0.041)	(0.096)	(0.101)	(0.034)	(0.064)
新聞・雑誌への 信頼	2.565	2.182	0.383***	0.122	0.096	0.049	0.059	2.171	1.817	0.353***	0.035	0.004	0.011	-0.028	
	[0.830]	[1.017]	(0.035)	(0.120)	(0.131)	(0.034)	(0.072)	[0.966]	[1.067]	(0.039)	(0.107)	(0.110)	(0.037)	(0.067)	
政府への信頼	1.694	1.314	0.381***	-0.055	0.093	-0.003	0.104	1.649	1.281	0.369***	-0.027	-0.104	-0.009	-0.107	
	[0.999]	[1.018]	(0.037)	(0.128)	(0.166)	(0.036)	(0.082)	[0.993]	[0.984]	(0.037)	(0.133)	(0.172)	(0.048)	(0.095)	
国会への信頼	1.538	1.198	0.340***	0.183	-0.216	0.037	-0.158*	1.550	1.219	0.331***	0.149	0.071	0.066	0.021	
	[0.939]	[0.939]	(0.034)	(0.145)	(0.180)	(0.038)	(0.089)	[0.984]	[0.970]	(0.037)	(0.137)	(0.176)	(0.049)	(0.095)	
地方公共団体への 信頼	2.079	1.743	0.336***	-0.332**	-0.060	-0.074**	-0.039	1.964	1.609	0.355***	0.155	-0.041	0.033	0.006	
	[0.845]	[0.905]	(0.032)	(0.134)	(0.131)	(0.033)	(0.072)	[0.881]	[0.973]	(0.036)	(0.120)	(0.119)	(0.042)	(0.068)	
新型コロナ対策 分科会への信頼	2.065	1.669	0.396***	-0.047	0.081	-0.019	0.076	1.999	1.594	0.405***	-0.135	0.072	-0.047	0.066	
	[0.908]	[0.966]	(0.035)	(0.117)	(0.114)	(0.027)	(0.060)	[0.883]	[0.969]	(0.036)	(0.104)	(0.116)	(0.039)	(0.069)	
医療機関への信頼	2.862	2.577	0.285***	0.304***	0.022	0.040	0.002	2.576	2.165	0.411***	0.112	0.055	0.028	0.020	
	[0.756]	[0.903]	(0.032)	(0.118)	(0.105)	(0.029)	(0.058)	[0.880]	[1.023]	(0.037)	(0.099)	(0.107)	(0.035)	(0.059)	
大企業への信頼	2.129	1.868	0.261***	-0.093	-0.001	0.025	-0.041	2.091	1.795	0.296***	-0.056	-0.301**	-0.044	-0.135*	
	[0.750]	[0.845]	(0.030)	(0.135)	(0.131)	(0.033)	(0.069)	[0.804]	[0.900]	(0.033)	(0.114)	(0.134)	(0.041)	(0.076)	
国際機関への信頼	2.079	1.734	0.345***	0.193	0.195	-0.010	0.081	1.972	1.625	0.347***	-0.029	0.073	0.033	0.012	
	[0.782]	[0.862]	(0.031)	(0.128)	(0.139)	(0.032)	(0.069)	[0.830]	[0.928]	(0.034)	(0.112)	(0.121)	(0.039)	(0.073)	
利他性	2.074	2.025	0.049	-0.038	-0.064	-0.009	0.007	1.696	1.581	0.115***	-0.188***	0.008	-0.058**	0.024	
	[0.929]	[0.993]	(0.035)	(0.077)	(0.081)	(0.022)	(0.045)	[1.043]	[1.072]	(0.040)	(0.066)	(0.071)	(0.024)	(0.043)	
互惠性	2.270	2.226	0.043*	-0.132	-0.032	-0.007	-0.031	2.276	2.230	0.046*	-0.043	-0.204*	-0.026	-0.132**	
	[0.620]	[0.638]	(0.023)	(0.118)	(0.124)	(0.030)	(0.067)	[0.660]	[0.706]	(0.026)	(0.104)	(0.108)	(0.036)	(0.066)	
同調性	2.107	1.817	0.290***	0.042	0.215**	0.013	0.131**	2.293	2.079	0.214***	-0.047	0.269***	-0.029	0.158***	
	[0.788]	[0.874]	(0.031)	(0.092)	(0.094)	(0.024)	(0.052)	[0.906]	[0.952]	(0.035)	(0.074)	(0.084)	(0.028)	(0.050)	
社会規範	4.508	4.498	0.010	0.042	-0.163	-0.006	-0.087	3.303	3.174	0.129***	-0.075	0.041	-0.049*	0.015	
	[0.743]	[0.811]	(0.029)	(0.103)	(0.104)	(0.025)	(0.054)	[0.908]	[1.002]	(0.037)	(0.084)	(0.082)	(0.028)	(0.049)	
せっかちさ	5.505	5.723	-0.217***	0.053	0.071*	0.020*	0.048**	5.154	5.293	-0.140*	0.031	-0.038	-0.004	-0.023	
	[2.105]	[2.075]	(0.076)	(0.044)	(0.041)	(0.010)	(0.023)	[2.122]	[2.118]	(0.080)	(0.037)	(0.038)	(0.012)	(0.023)	
先延ばし傾向	2.109	2.155	-0.046	-0.136**	-0.015	-0.034**	-0.023	1.914	2.031	-0.118**	-0.072	-0.031	-0.031*	-0.022	
	[1.337]	[1.379]	(0.050)	(0.054)	(0.056)	(0.014)	(0.031)	[1.388]	[1.471]	(0.055)	(0.050)	(0.048)	(0.017)	(0.030)	
危険回避度	6.438	6.464	-0.026	0.012	0.006	0.003	0.001	6.261	6.243	0.018	0.038	-0.050	-0.006	-0.039*	
	[2.223]	[2.343]	(0.084)	(0.042)	(0.036)	(0.009)	(0.021)	[2.365]	[2.357]	(0.089)	(0.035)	(0.037)	(0.012)	(0.024)	
各モデルは"属性変数", "環境変数", "CRT正答率", "トランプ設問ダミー"を含む. 比例ハザードモデルは"定数項"も含む.															
観測数	3,286	988		3,286	988	3,286	988	2,238	1,019		2,238	1,019	2,238	1,019	

p* <0.1 ; p** <0.05 ; p*** <0.01 . []は標準偏差・()は標準誤差.

Appendix A.

Appendix 表 A1 行動経済学的特性の記述統計（最終追跡の完了有無別）

変数名	高齢層			若年層		
	平均値		差分の検定	平均値		差分の検定
	追跡	非追跡		追跡	非追跡	
テレビへの信頼	2.316 [0.932]	2.341 [0.903]	-0.025 (0.025)	1.971 [1.071]	1.977 [1.094]	-0.005 (0.032)
新聞・雑誌への 信頼	2.477 [0.892]	2.508 [0.852]	-0.031 (0.023)	2.060 [1.012]	2.066 [1.035]	-0.006 (0.030)
政府への信頼	1.606 [1.016]	1.587 [1.011]	0.019 (0.027)	1.534 [1.005]	1.533 [1.053]	0.001 (0.030)
国会への信頼	1.460 [0.950]	1.453 [0.964]	0.007 (0.026)	1.446 [0.992]	1.443 [1.026]	0.004 (0.029)
地方公共団体への 信頼	2.001 [0.871]	2.002 [0.866]	0.000 (0.024)	1.853 [0.926]	1.819 [0.968]	0.034 (0.028)
新型コロナ対策 分科会への信頼	1.974 [0.937]	1.980 [0.974]	-0.006 (0.026)	1.872 [0.930]	1.825 [0.989]	0.047* (0.028)
医療機関への信頼	2.796 [0.801]	2.817 [0.801]	-0.021 (0.022)	2.447 [0.946]	2.518 [0.986]	-0.070** (0.028)
大企業への信頼	2.069 [0.780]	2.048 [0.788]	0.021 (0.021)	1.998 [0.846]	2.045 [0.923]	-0.047* (0.026)
国際機関への信頼	1.999 [0.814]	1.988 [0.816]	0.011 (0.022)	1.863 [0.877]	1.888 [0.955]	-0.025 (0.027)
利他性	2.063 [0.945]	2.100 [0.936]	-0.037 (0.025)	1.660 [1.053]	1.789 [1.072]	-0.129*** (0.031)
互惠性	2.259 [0.624]	2.304 [0.620]	-0.045*** (0.017)	2.261 [0.675]	2.315 [0.689]	-0.054*** (0.020)
同調性	2.040 [0.818]	2.062 [0.822]	-0.022 (0.022)	2.226 [0.926]	2.311 [0.983]	-0.085*** (0.028)
社会規範	4.506 [0.759]	3.526 [0.731]	0.980*** (0.020)	3.262 [0.941]	3.292 [0.962]	-0.030 (0.028)
せっかちさ	5.556 [2.100]	5.480 [2.093]	0.076 (0.057)	5.197 [2.121]	4.950 [2.220]	0.247*** (0.063)
危険回避度	6.444 [2.251]	6.228 [2.263]	0.216*** (0.061)	6.256 [2.362]	5.871 [2.433]	0.385*** (0.070)

p* <0.1 ; p** <0.05 ; p*** <0.01 . []は標準偏差・()は標準誤差.

Appendix B.

接種意向と行動の一致・不一致の傾向が、2回目・3回目の接種行動においてどのように観察されるかを検証する。我々は3回目以降の接種行動を把握するため、2022年7月に追跡調査を行って、高齢層 3,720 名・若年層 2,170 名の回答を回収した。図 B1 はベースライン条件における意向と 1, 2, 3 回目の接種行動の一致・不一致の比率をグラフ化したものである。青色バーの意向は、3.1 節と同様に 2021 年 1 月時点のものを使用している。一方で、緑色バーでは、2021 年の追跡調査の最終回（高齢層:8 月，若年層:12 月）で把握した、最直近の意向を使用している。

図 B1 上部の青色バーより、3回目接種における高齢層のベースライン条件の一致率は 76.4%であり、1回目接種における意向と行動の一致率の 76.0%からほとんど変化は見られないことが分かる。さらに、緑色バーより、8月調査時点の接種意向と3回目接種行動の一致率は 92.7%であり、1月意向との一致率より 16.3%ポイント高くなっている。この一致率の上昇は、「意向あり＝接種あり」の占める割合が増加したことが主な理由である。これは、ワクチン接種が社会的に進む中で、意向把握の段階で「あり」と回答する層が増えていったことが背景にあると考えられる。

図 B1 下部の青色バーより、3回目接種における若年層のベースライン条件の一致率は 62.2%であり、1回目接種における一致率から 7.8%ポイント下がっていることが分かる。一致率の内訳は、「意向あり＝接種あり」39.0%・「意向なし＝接種なし」23.2%であり、1回目接種の比率からそれぞれ 16.6%ポイント減少、8.9%ポイント増加している。不一致について「意向あり≠接種なし」の比率が大きくなっており、一般的なワクチン接種に見られる意向と行動の一致不一致の傾向に近づいてきていることがわかる。一方、緑色バーより、12月調査時点の意向と3回目接種行動の一致率については「意向なし≠接種あり」が減少したため、一致率は相対的に改善している。ただし、1月調査時点の意向の一致率と同様に、「意向あり≠接種なし」の不一致の比率は大きくなっている。この理由として、若年層の3回目接種の多くは第6波のピークである 2022 年 2 月を過ぎた頃に推進され、減少トレンドであったこと・流行開始から 2 年以上が経過したことで新型コロナウイルスへの警戒心が薄まっていた可能性などが考えられる。

小括すると、高齢層においては「事前に接種意向の無かった人が実際には接種を受ける」という一致・不一致の傾向が 1 回目・2 回目・3 回目接種を通じて維持されたが、若年層においては維持されなくなった。具体的には、若年層の 3 回目接種においては、一般的なワクチン接種と同じく「意向あり≠接種なし」の不一致が多く観察されるようになった。

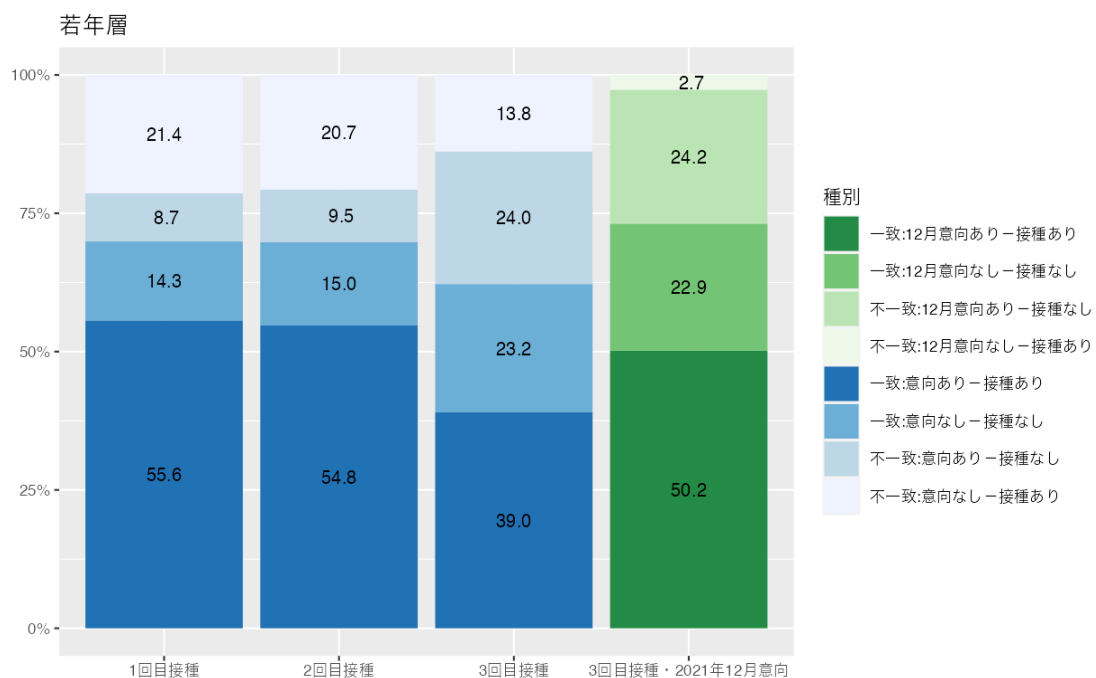
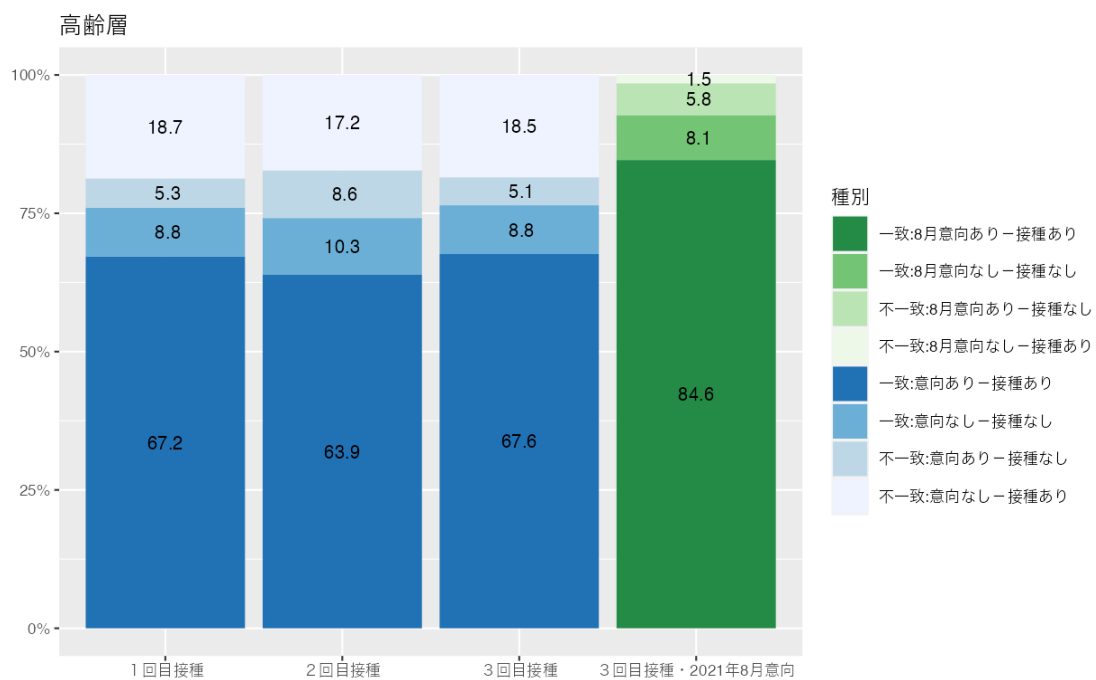


図 B1 意向と行動の一致・不一致：3回目接種まで

Appendix C.

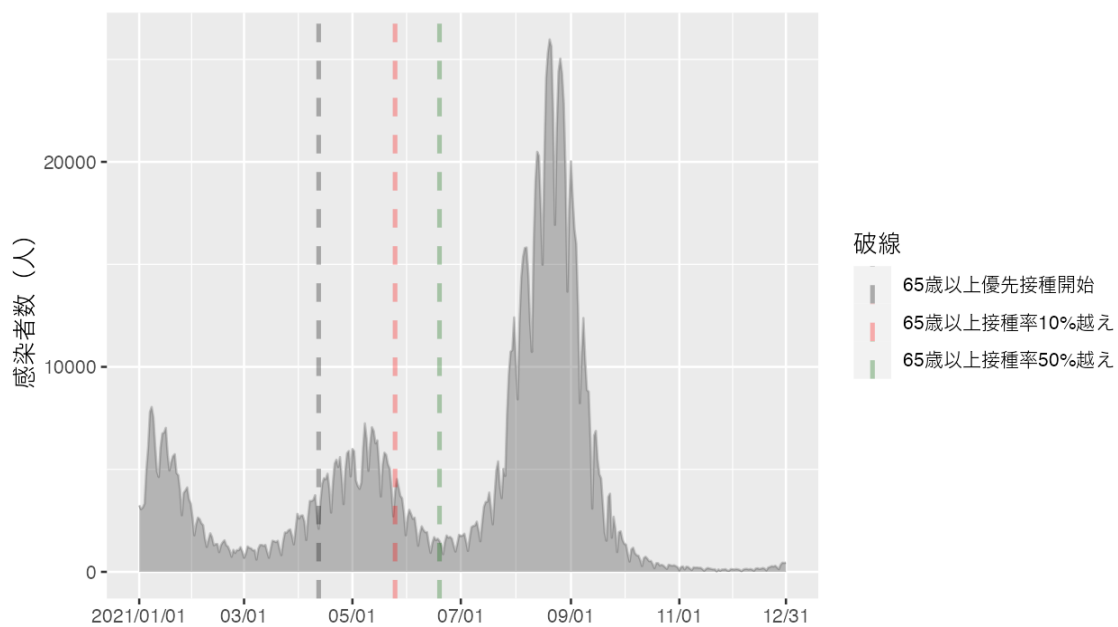


図 C1 2021 年国内新規感染者数推移

備考：厚生労働省. (2022), データからわかる－新型コロナウイルス感染症情報－.
(<https://covid19.mhlw.go.jp/>) より取得したデータを元に作成.

Appendix D.

3.2 節に関連して、予約から接種までのタイムラグを考慮した場合に一致率が上昇するかを確認する。本調査では、ワクチン接種日だけでなく予約日も把握しており、予約から接種までにかかった日数の中央値である 18 日をライムラグとして用いる。

図 5 の上部の行動測定日から 18 日後に当る「2021 年 6 月 12 日」時点での 1 回目接種の有無をアウトカムに設定し、意向との一致・不一致を整理し直した。図 D1 の上部から、当時の状況に最も近い**減少・接種 10**の状況で把握した意向を使用したときに、やはり、一致率は最も高くなることが分かる (50.4%)。ただし、この一致率はベースラインと比較して 1.7%ポイント高いものの、統計的な有意差は確認されなくなっていた ($p=.20$)。

図 6 の上部の行動測定日から 18 日後に当る「2021 年 7 月 7 日」時点での 1 回目接種の有無をアウトカムに設定し、意向との一致・不一致を整理し直した。図 D1 の下部から、当時の状況に最も近い**増加・接種 50**の状況で把握した意向を使用したときに、一致率は最も高くなっており (73.8%)、この一致率はベースラインと比較して 2.5%ポイント高かった ($p<.05$)。

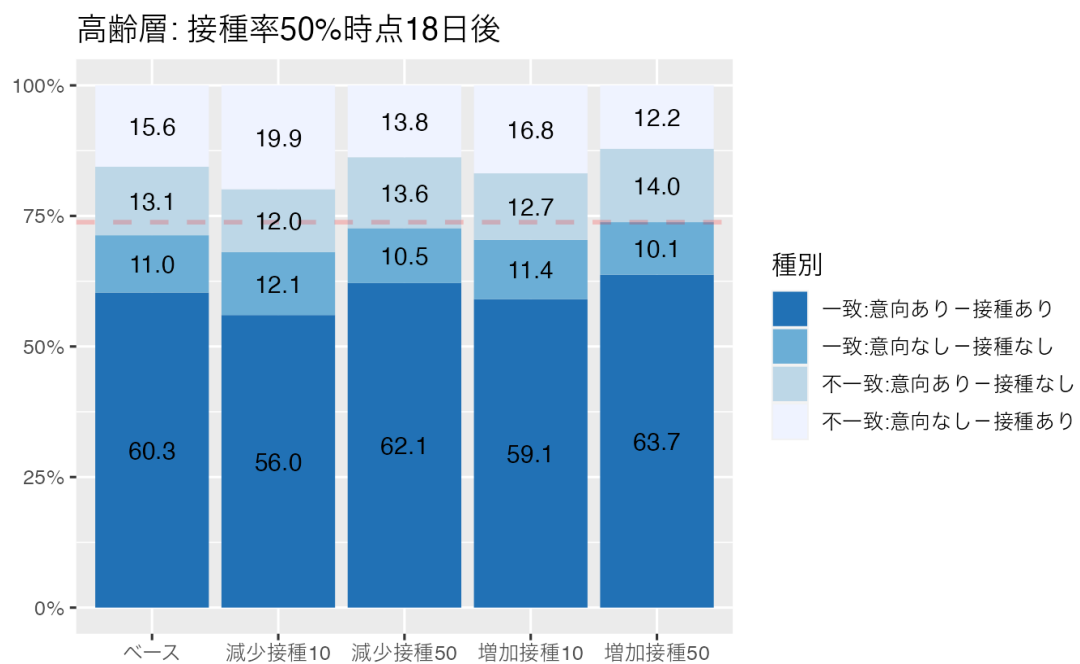
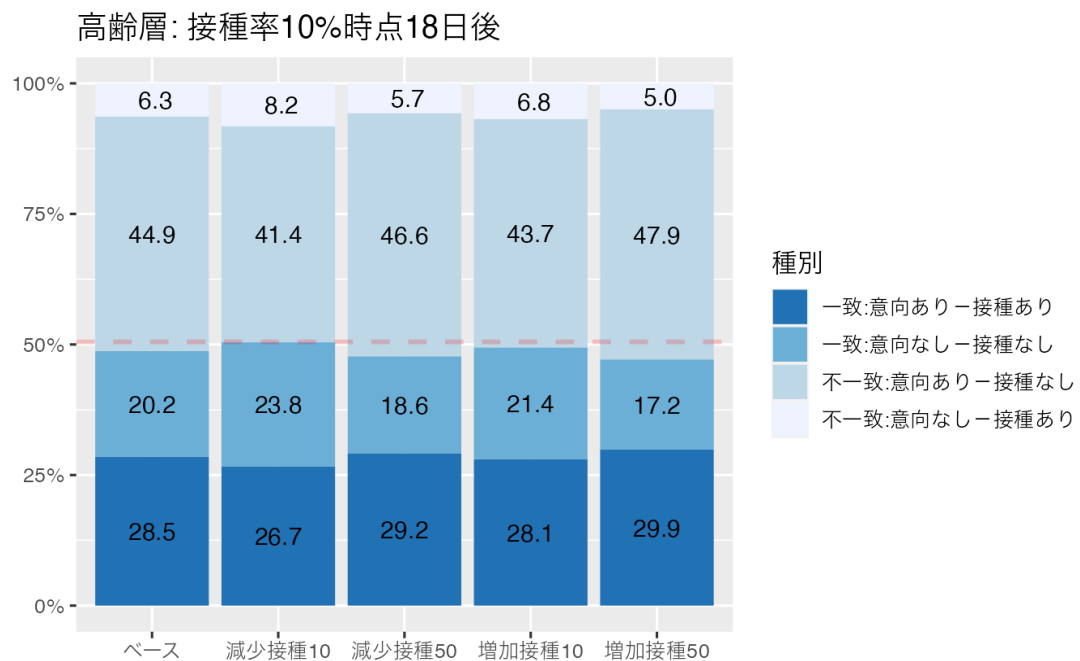


図 D1 意向と行動の一致・不一致：予約と接種のタイムラグの調整