

## Manuscript Information

**Title:**

新型コロナウイルス・ワクチンの接種者と未接種者による独裁者ゲーム実験 (A Dictator Game Experiment with the COVID-19 Vaccinated and Unvaccinated People)

**Authors:**

**Name:** 佐々木 周作 (Shusaku SASAKI, corresponding author)

**Affiliation:** 大阪大学感染症総合教育研究拠点 (Center for Infectious Disease Education and Research, Osaka University)

**Email address:** ssasaki.econ@cider.osaka-u.ac.jp

**Name:** 黒川 博文 (Hirofumi KUROKAWA)

**Affiliation:** 兵庫県立大学国際商経学部 (School of Economics and Management, University of Hyogo)

**Authorship Contribution Statement:**

Shusaku SASAKI: Conceptualization, Methodology, Formal Analysis, Investigation, Data Curation, Writing (Original Draft), Writing (Review & Editing), Visualization, Funding Acquisition, Resources, Project Administration.

Hirofumi KUROKAWA: Conceptualization, Methodology, Investigation, Writing (Original Draft), Writing (Review & Editing)

**Competing Interests:**

The authors declare there are no competing interests.

**Acknowledgements:**

This research is financially supported by Center for Infectious Disease Education and Research, Osaka University, and Japan Science and Technology Agency [JST PRESTO Grant Number: JPMJPR21R4 (S., Sasaki)].

# 新型コロナウイルス・ワクチンの接種者と未接種者による独裁者ゲーム実験

佐々木 周作<sup>1</sup> 黒川 博文<sup>2</sup>

## 要旨

本研究では、2022年1月から2月に、新型コロナウイルス・ワクチンの接種者(N=796)と未接種者(N=782)を対象に金銭的報酬で動機付けた独裁者ゲーム実験を行い、接種者と未接種者それぞれの「内集団びいき」「内集団バイアス」「外集団バイアス」を測定した。本研究の内集団びいきとは、自分と同じ接種歴を持つ人への配分額と自分と異なる接種歴の人への配分額の差を指す。また、内集団バイアスは自分と同じ接種歴の人への配分額と匿名の人への配分額の差を、外集団バイアスは自分と異なる接種歴の人への配分額と匿名の人への配分額の差を指す。分析から以下の結果が得られた。第一に、接種者グループで内集団びいきとその背景にある外集団バイアスが強く観察されたが、未接種者グループでは観察されなかった。第二に、未接種者グループでは外集団バイアスが仮説とは真逆の方向で観察され、未接種者は平均的に自分とは異なる接種者に対して多くの金額を配分することが分かった。第三に、未接種者グループの内「できるならワクチン接種を受けたいが、健康上の理由などで受けられないから」という理由で接種を受けなかった未接種者の間では、上記のように外集団バイアスや内集団びいきが仮説とは逆の方向で観察された。一方、「そもそもワクチン接種を受けたくないから」という理由で接種を受けなかった未接種者では、内集団びいきが仮説通りの方向性で観察され、その未接種者は自分と同じ未接種者に対して多くの金額を配分することが分かった。

**キーワード：**COVID-19, ワクチン接種, 差別的態度, 利他性, オンライン実験

**JEL classification:** I12, D91, C90

---

<sup>1</sup> 大阪大学感染症総合教育研究拠点（責任著者：ssasaki.econ@cider.osaka-u.ac.jp）

<sup>2</sup> 兵庫県立大学国際商経学部

## 1. イントロダクション

パンデミック下で安定的な社会運営を実現するためには、ワクチン接種者と未接種者との協力関係を円滑に構築することが重要になる。その協力関係の円滑な構築に貢献するために、本研究では、日本国内の新型コロナウイルス・ワクチンの接種者と未接種者を対象に独裁者ゲーム実験を行い、匿名の受益者とペアになった場合の配分傾向と、既接種者同士や未接種者同士がペアになった場合の配分傾向、既接種者と未接種者がペアになった場合の配分傾向を把握して、既接種者・未接種者それぞれの「内集団びいき」「内集団バイアス」「外集団バイアス」を把握する。本研究の内集団びいきとは、自分と同じ接種歴を持つ「内集団の人」への配分額と自分と異なる接種歴を持つ「外集団の人」への配分額の差を指す。内集団バイアスは内集団の人への配分額と匿名の人への配分額の差を、外集団バイアスは外集団の人への配分額と匿名の人への配分額の差を指す。

本研究では、2節で説明するように個人間比較と個人内比較の両方が可能な実験デザインを採用し、次の分析を行う。まず、グループ間比較の分析では、既接種者・未接種者のグループそれぞれで、内集団びいき・内集団バイアス・外集団バイアスが存在するのかどうかを検定する。加えて、それらのバイアスが、既接種者と未接種者の間でどのように異なるのかを検証する。さらに、配分者の接種歴が受益者に知らされない条件（非公開）と知らされる条件（公開）で、バイアスの傾向がどのように変化するかを検証する。

次に、個人内の差分を用いた分析では、それらのバイアスが個人の属性変数や環境変数とどのように関係しているかを分析する。本稿では、接種者の接種を受けた理由や未接種者の接種を受けていない理由に着目し、結果を報告する。

## 2. 実験デザイン

### 2.1. 概要

2022年1月28日から2月1日にかけて、我々はスクリーニング調査を行った。インターネット調査会社であるマイボイスコム株式会社に委託して、その登録モニターの中から、年齢・性別・居住地の観点で全国代表標本の比率に一致するように7,934人の標本を集めた。スクリーニング調査では、改めて参加者の年齢・性別・居住地を尋ねるとともに、国籍・新型コロナウイルス・ワクチンの接種状況・将来の接種意向を把握するための質問を設けた。また、最後に、匿名条件における仮想的な独裁者ゲームの質問も設けた。

我々は、スクリーニング調査の回答を使って、「接種者」の集団と「未接種者」の集団を作った。「接種者」は、新型コロナウイルス・ワクチンの1回目接種と2回目接種を完了済みで、近い内に追加ワクチンを接種する意向を持つ個人として定義した。その人数は5,597人であった。「未接種者」は、新型コロナウイルス・ワクチンの接種を一度も受けておらず、近い内に接種する意向も持っていない個人として定義した。その人数は1,085人であった。

2022年2月10日から14日にかけて、我々は上記の接種者集団と未接種者集団からそれ

ぞれ 800 人ずつサンプリングして、その人たちを対象にして本実験を行った。ここでは、回答依頼数と回答者数の比が接種者集団と未接種者集団で大きく異ならないように、回答依頼数を調整している。本実験では、金銭的報酬で動機づけられた独裁者ゲーム実験を行ったが、詳細は 2.2 節で説明する。

独裁者ゲームの前には、参加者の心理的・行動経済学的特性や健康状態を把握するための質問を設けている。また、再び新型コロナウイルス・ワクチンの接種状況を尋ねるとともに、直近 1 週間の外出行動や感染予防行動を尋ねた。我々は、これらの新型コロナ関連の質問をプライミングとして位置付けている。独裁者ゲームの後には、その他の新型コロナ関連の質問や参加者の社会経済的属性を把握するための質問を設けた。

我々は、本実験のワクチン接種状況とスクリーニング調査のそれが一致していない 22 人を除外した。スクリーニング調査と本実験の間は 2 週間前後なので、その短い間に、スクリーニング調査の時点でワクチン接種を受けておらず、今後受ける意向も持っていなかった「未接種者」が接種を開始することは考えにくい。さらに、接種済みの状況が未接種の状況に変化することは現実的にありえない。結果として、我々は 796 人の接種者と 782 人の未接種者から有効回答を得た。

なお、本研究のスクリーニング調査と本実験を実施した頃は、日本の一回目接種・二回目接種計画の大部分が完了し、高齢者を中心に三回目接種が始まったばかりの時期であった。また、全国的にオミクロン株による感染が急拡大していた時期でもあり、多くの都道府県でまん延防止等重点措置が発出され、社会経済活動の制限が要請されていた。

本研究の実施前に、我々は、大阪大学感染症総合教育研究拠点において「感染症総合教育研究拠点における人を対象とする研究倫理審査」を受け、承認を取得している (2022CRER0114)。また、実験デザイン・分析計画を AEA RCT Registry に登録した (Sasaki and Kurokawa, 2022)。

## 2.2. 経済実験

実験パートでは、一人あたり五回の独裁者ゲームに配分者として参加してもらった。5 回のゲームそれぞれで、基本の参加報酬 90 円とは別に 100 円の持ち金が参加者に付与され、参加者はペアになった他人にその 100 円のうちいくらを分け与えるかを決断することを求められた。ここで、参加者には、1) どのような配分で 100 円を分けるかは参加者が単独で決定すること、2) ペアになったその人にお金を分け与えられるのはその参加者だけであること、3) ペアになったその人は同じ調査会社に登録している他の日本人モニターであるが、同じアンケート調査には参加していないこと、4) 5 回分の回答の中からランダムに一つの回答が選択されて、その回答の通りに参加者とペアの人との間でお金の配分が実行されることが伝えられた。

独裁者ゲームについて、我々は、以下の 5 種類の異なる条件を用意した：

- I. **匿名条件** | 配分者にとって、受益者は匿名である。また、受益者にとっても、配分者は匿名である。
- II. **非公開・内集団条件** | 配分者は、受益者が内集団に所属していることが知らされる（接種者集団では受益者が接種者、未接種者集団では受益者が未接種者）。受益者にとっては、配分者は匿名である。
- III. **非公開・外集団条件** | 配分者は、受益者が外集団に所属していることが知らされる（接種者集団では受益者が未接種者、未接種者集団では受益者が接種者）。受益者にとっては、配分者は匿名である。
- IV. **公開・内集団条件** | 配分者は、受益者が内集団に所属していることが知らされる。受益者にもまた、配分者の接種状況が知らされる。
- V. **公開・外集団条件** | 配分者は、受益者が外集団に所属していることが知らされる。受益者にもまた、配分者の接種状況が知らされる。

内集団とは、同じ社会的アイデンティティを共有するグループのことを指し、外集団とは、異なる社会的アイデンティティを共有するグループのことを指す。本研究では新型コロナウイルス・ワクチンの接種歴によって社会的アイデンティティが形成されると想定している。接種者集団にとっては、接種者同士が内集団であり、未接種者が外集団の人となる。対照的に、未接種者集団にとっては、未接種者同士が内集団であり、接種者が外集団の人となる。

我々は、表 1 のように上記の 5 条件の順番をランダムに設定して、接種者集団・未接種者集団のそれぞれにおいて 9 つのグループを作成した。ここでは、スクリーニング調査で得た年齢・性別・仮想的独裁者ゲームの回答を使用して、層化ランダム化を実施している。統制群では、5 回のすべてで (I) の匿名条件のゲームを提示した。8 つの介入群でも、最初は全参加者に対して (I) のゲームを提示した。その後、まず、非公開条件 (II, III) と公開条件 (IV, V) の順番をランダムに設定してから、次に、非公開条件・公開条件のそれぞれにおいて、内集団条件 (II, IV) と外集団条件 (III, V) の順番をランダムに設定した。結果として 8 つの介入群ができ、それに統制群を足して 9 つのグループが接種者集団・未接種者集団のそれぞれにおいてできることになる。

### 2.3. バイアスの定義

我々はワクチン接種歴によって社会的アイデンティティを形成されると想定して、独裁者ゲームにおいて配分者や受益者のアイデンティティを明示した条件を設けることにより、接種者と未接種者のお互いに対する差別的度を明らかにする。通常の独裁者ゲームではペアの相手は匿名であるため相手のアイデンティティも不明であるが、最小条件集団パラダイム (Tajfel et al. 1971) によって人為的に作られたアイデンティティを明示したときには、異なるアイデンティティを持つ者とペアになった場合と比べて、同じアイデンティティ

を持つペアの相手により多くの金額を配分することが知られている (Yamagishi and Mifune 2008; Mifune et al. 2010)。これは、「内集団びいき (ingroup favoritism)」と呼ばれる身内びいきの現象である。内集団びいきは、同じアイデンティティを持つ内集団を好む傾向の「内集団バイアス (ingroup bias)」と異なるアイデンティティを持つ外集団を嫌う傾向の「外集団バイアス」に分けることができる。

身内びいきの傾向は、独裁者ゲームだけでなく最後通牒ゲームや信頼ゲームでも観察されている (Balliet et al. 2014; Lane et al. 2016)。また、Tajfel et al. (1971) の人為的に作られたアイデンティティだけでなく、性別・人種・支持政党等のように現実社会の社会的アイデンティティを用いた実験でも身内びいきの傾向が観察されている (Charness and Rustichini 2011; Fershtman and Gneezy 2001; Kranton et al. 2020)。さらに、性別・人種のように外生的に形成されるアイデンティティだけでなく、人々の内生的な選択によって形成されるアイデンティティを使用した場合にも、身内びいきの傾向が観察されることが分かっている (Efferson et al. 2008; Charness et al. 2014)。本研究はワクチン接種・未接種の選択という内生的に形成されるアイデンティティに着目するものである。

実験では、2.2 節の IV・V のように、配分者である自分自身のアイデンティティが受益者に伝わる群 (公開条件) と伝わらない群 (非公開条件) の 2 条件を設定することで、差別的態度が好みによって生じているのか信念や評判によって生じているのかを区別し、内集団びいきのメカニズムを探究する。内集団びいきは好みに基づく差別であることを示す研究がある一方で (Chen and Li 2009; Klor and Shayo 2010)、内集団びいきはアイデンティティが共通知識となる公開条件で観察され、信念に基づく差別であることを示す研究もある (Guala et al. 2013; Ockenfels and Webner 2014)。公開条件と非公開条件を使用する方法論は Ockenfels and Webner (2014) に基づいている。公開条件では、配分者が受益者のアイデンティティを知っているだけでなく、受益者もまた配分者のアイデンティティを知っている。仮に内集団バイアスが非公開条件よりも公開条件で大きければ、配分者は同じ集団の受益者からの評判に配慮してより高い金額を配分している、と解釈できる。一方で、外集団バイアスが非公開条件よりも公開条件で正の方向に大きければ (つまり、公開条件で外集団バイアスが弱まるのであれば)、配分者は外集団の受益者からの評判に配慮して低い金額を配分することを控えている、と解釈できる。両条件で差がない場合には、評判というよりも好みに基づいて身内びいきしていると解釈される。

本研究では、以下のように独裁者ゲームの回答を使って、内集団びいき・内集団バイアス・外集団バイアスを定義する。

- 内集団びいき = 内集団ペアに対する配分額 — 外集団ペアに対する配分額
- 内集団バイアス = 内集団ペアに対する配分額 — 匿名ペアに対する配分額
- 外集団バイアス = 外集団ペアに対する配分額 — 匿名ペアに対する配分額

内集団ペアへの配分額と外集団ペアへの配分額の差分を取るだけでは、内集団を好む結果として内集団びいきが生じているのか、外集団を嫌った結果として内集団びいきが生じているのか判別できない。内集団びいきが生じたメカニズムを明らかにするため、通常の独裁者ゲームのように匿名条件を用いて、内集団バイアス・外集団バイアスを把握する。

ここで、内集団バイアスと内集団びいきは正である、というのが実証仮説である。つまり、内集団ペアへの配分額は、匿名ペアあるいは外集団ペアへの配分額よりも高くなると予測される。対して、外集団バイアスについては、それが負である、というのが実証仮説になる。外集団ペアへの配分額は、匿名ペアよりも低くなると予測される。

## 2.4. 分析の手続き

我々の実験デザインでは、グループ間比較の分析と個人内差分を使用した分析の両方が可能になる。二番目までの独裁者ゲームの回答を用いてグループ間で比較すれば、その比較から内集団びいきなどのバイアスを測定することができる。また、一番目から五番目までの回答を用いて個人内で比較すれば、それらのバイアスを個人毎に測定することができる。

グループ間比較の分析は個人毎にバイアスを測定できないので、バイアスと属性変数などの相関関係の検証はサンプルサイズの影響を大きく受けてしまうが、個人内差分を用いた分析でその欠点を補うことができる。個人内差分を取って測定したバイアスは五種類の条件の順序の影響を受けてしまうが、グループ間比較の結果と個人内差分の結果の両方を見ることで、その欠点に配慮した上でバイアスの方向性や程度を把握することができる。本研究の実験デザインを使って、我々はグループ間比較の分析と個人内差分を用いる分析の両方を行う。これまでの内集団びいきの研究にはグループ間比較を行うものが多かったが、近年の研究には個人内差分を用いるものが増えてきている (Kranton et al., 2021; Bartos et al., 2021)。

具体的に、我々は、第一にグループ間比較の分析を行い、接種者グループ・未接種者グループのそれぞれにおいて内集団びいき。内集団バイアス・外集団バイアスが存在するかどうかをテストする。加えて、我々は、これらのバイアスが接種者グループと未接種者グループの間でどのように異なるのかを検証する。また、これらのバイアスが配分者の接種歴が受益者に通知されない非公開条件と通知される公開条件の間でどのように異なるのかについても検証する。

第二に、我々は個人内差分を用いた分析を行い、この分析で観察される内集団バイアス・外集団バイアス・内集団びいきが、グループ間比較の分析で観察されるものと大きく矛盾しないかどうかを確認する。さらに、これらのバイアスと個人属性の関係を検証する。本稿では、接種者の接種を受けた理由や未接種者の接種を受けていない理由に着目し、結果を報告する。

## 2.5. 記述統計及びバランス・チェック

グループ間比較の分析は基本的に二番目までの独裁者ゲームの配分額を使用するので、(1) (2) のペア、(3) (4) のペア、(5) (6) のペア、(7) (8) のペア、(10) (11) のペア、(12) (13) のペア、(14) (15) のペア、(16) (17) のペアはそれぞれ等しくなる。Ballietら (2014) のメタ分析における内集団びいきの効果量 (d) は 0.32 であった。この効果量と検出力 80%・有意水準 5%を条件にして各群に必要なサンプルサイズを計算したところ、155 となった。そこで、各ペアについて約 160 のサンプルサイズを確保した。

我々はバランス・チェックのために接種者標本・未接種者標本のそれぞれで統制群と上記 4 つのペアの介入群の間の同質性を確認する (表 2)。事前登録の 5%の有意水準という基準を用いて、年齢・性別・家族構成・家計年収・教育年数とベースラインの利他性 (スクリーニング調査における仮想的な独裁者ゲームの回答及び本実験の一番目の匿名条件・独裁者ゲームの回答) の点でグループ間の違いを検証したところ、既婚ステータスについて若干の違いが観察されたものの、ほとんど全てにおいて同質的であることが確認できた。

ただし、10%の有意水準を用いると、本実験の一番目の匿名条件・独裁者ゲームにおける配分額について、接種者標本の統制群と公開・外集団条件の介入群 ((7) (8) のペア) の間で違いが観察される。層化ランダム化に使用したスクリーニング調査の配分額については統計的に有意な違いは見られないので、この違いは偶然生じたものと推察される。この結果を踏まえて、我々は、グループ間比較の分析では二番目の独裁者ゲームの配分額と一番目のゲームの配分額の差分を使用してバイアスの検定を行うこととする。この手続きによって、グループ間におけるベースラインの利他性や他の観察されない特性の潜在的な違いを直接的に制御できる。事前登録でも、この手続きを取る可能性は想定していた。

最後に、接種者標本・未接種者標本の統制群を使って両者の属性を比較したところ、接種者の方が未接種者に比べて、平均年齢が高く、既婚者が多く、同居家族の人数も多く、家計年収が高く、教育年数が長かった。スクリーニング調査の配分額や本実験の一番目のゲームの配分額で捉えられる利他性は、属性変数の違いに配慮した後では、接種者と未接種者で大きな違いが見られなかった。

## 3. グループ間比較の分析

### 3.1. 内集団びいき・内集団バイアス・外集団バイアス

2 節で説明したように、二番目の独裁者ゲームの配分額と一番目のゲームの配分額を使用して、グループ間の比較を行う。そのため、(1) (2) のペア、(3) (4) のペア、(5) (6) のペア、(7) (8) のペア、(10) (11) のペア、(12) (13) のペア、(14) (15) のペア、(16) (17) のペアはそれぞれ等しくなる。また、まずは、公開条件・非公開条件を区別しないでバイアスを測定するため、(1) (2) (5) (6) のペア、(3) (4) (7) (8) のペア、(10) (11) (14) (15) のペア、(12) (13) (16) (17) のペアもまたそれぞれ等しくなる。

表 3 上部には、接種者グループについて、統制群・内集団条件の介入群 ((1) (2) (5)



(6) のペア)・外集団条件の介入群 ((3) (4) (7) (8) のペア) の配分額の差分を示した。この結果を使用して、接種者グループの内集団びいき・内集団バイアス・外集団バイアスを測定すると、次の結果が得られる (p 値は片側検定の値である)。

- 内集団びいき = 1.19 — -7.03 = **8.21 (S.E. = 1.3706; p-value = 0.0000)**
- 内集団バイアス = 1.19 — -0.50 = **1.69 (S.E. = 1.5307; p-value = 0.1338)**
- 外集団バイアス = -7.03 — -0.50 = **-6.53 (S.E. = 1.6153; p-value = 0.0000)**

この結果は、まず、接種者グループで内集団びいきの傾向が観察されることを示している。内集団びいきは 8.21 円 (Cohen's d = 0.46) であり、これは 1%水準で統計的に有意である。次に、この内集団びいきが内集団バイアスでなく外集団バイアスによって生じている可能性も示唆されている。内集団バイアスの効果量 (Cohen's d = 0.11) は小さく、10%の水準でも統計的に有意ではないが、外集団バイアス (Cohen's d = 0.39) の効果量は相対的に大きく、1%水準で統計的に有意である。

つまり、接種者では、外集団である未接種者がペアな場合に比べて内集団である接種者がペアな場合の方が、ペアとなる受益者への配分額が相対的に高くなる。そして、その傾向は、内集団を好む結果というよりも外集団を嫌う結果として生じているということである。

表 3 下部には、未接種者グループについて、統制群・内集団条件の介入群 ((10) (11) (14) (15) のペア)・外集団条件の介入群 ((12) (13) (16) (17) のペア) の配分額の差分を示した。同様に、これを使って、接種者グループの内集団びいき・内集団バイアス・外集団バイアス・を測定すると、次の結果が得られる (p 値は片側検定の値である)。

- 内集団びいき = 0.55 — 1.68 = **-1.13 (S.E. = 1.5452; p-value = 0.7684)**
- 内集団バイアス = 0.55 — -2.36 = **2.91 (S.E. = 1.6950; p-value = 0.0436)**
- 外集団バイアス = 1.68 — -2.36 = **4.04 (S.E. = 1.8005; p-value = 0.9873)**

この結果から、未接種者グループでは、内集団びいきが観察されないことが分かった。一方で、内集団バイアスが存在するという仮説は 5%の有意水準で統計的に支持されている。内集団バイアスは 2.91 円 (Cohen's d = 0.17) であり、これは 5%水準で統計的に有意である。

内集団バイアスが存在するにも関わらず内集団びいきが観察されないのは、外集団バイアスが、それが負であるという仮説とは真逆の方向性で観察されているからである。外集団バイアスは 4.04 円 (Cohen's d = 0.22) であり、正のサインを示している。外集団バイアスが負であるという仮説は統計的に支持されないが、正であるという逆の仮説を設定すれば、それは 5%の有意水準で統計的に支持される。これは匿名のペアに比べて外集団である接種者のペアに配分する額を増やすことを意味する。

つまり、未接種者では、内集団である未接種者がペアのときにも外集団である接種者がペ

アのときにも匿名ペアに比べて配分額を増やすので、接種者ペアに比べて未接種者ペアをひいきするという内集団ひいきが観察されないのである。

これらの結果は、回帰分析を使用して属性変数の影響を直接制御した後にも、頑健に観察されることを確認している。

### 3.2. 接種者と未接種者の比較

次に、我々は、内集団ひいき・内集団バイアス・外集団バイアスの程度が接種者グループと未接種者グループの間で異なるのかどうかを検証する。ここでは、差分の差分分析のアプローチを採用する。

内集団ひいきの推定には、接種者グループ・未接種者グループの両方から統制群を除いた標本を使用する。(1) 式が推定式である。

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \times Vaccinated\ group + \beta_2 \times Ingroup\ condition + \beta_3 \times Vaccinated\ group \times Ingroup\ condition + Controls \quad (1)$$

ベースラインは、外集団条件である。注目するパラメータは $\beta_3$ であり、接種者グループの内集団ひいきが未接種者グループのそれ( $\beta_2$ )に比べてどのくらい異なるかを捉えている。帰無仮説は、 $\beta_3 = 0$ である。

内集団バイアス・外集団バイアスの推定には、接種者グループ・未接種者グループの全ての標本を同時に使用する。(2) 式が推定式である。

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \times Vaccinated\ group + \beta_2 \times Ingroup\ condition + \beta_3 \times Vaccinated\ group \times Ingroup\ condition + \beta_4 \times Outgroup\ condition + \beta_5 \times Vaccinated\ group \times Outgroup\ condition + Controls \quad (2)$$

ベースラインは匿名条件で、注目するパラメータは $\beta_3$ と $\beta_5$ である。 $\beta_3$ は、接種者グループの内集団バイアスが未接種者グループのそれ( $\beta_2$ )に比べてどのくらい異なるかを捉えている。帰無仮説は、 $\beta_3 = 0$ である。 $\beta_5$ は、接種者グループの外集団バイアスが未接種者グループのそれ( $\beta_4$ )に比べてどのくらい異なるかを捉えている。帰無仮説は、 $\beta_5 = 0$ である。

表4の推定結果より、内集団ひいきの接種者・未接種者間差を表す(1)式のパラメータ $\beta_3$ は9.3543 (S.E. = 2.3543; p-value = 0.0000)であった。これは、内集団ひいきの傾向が未接種者より接種者で強いこと、つまり、接種者の方が外集団に対して内集団をひいきする傾向が強いことを意味している。内集団バイアスの接種者・未接種者間差を表す(2)式のパラメータ $\beta_3$ はそれが0であるという帰無仮説が棄却されなかったが、外集団バイアスの差を表すパラメータ $\beta_5$ は-10.4841 (S.E. = 1.9313; p-value = 0.0000)であった。これは、内集団を好む傾向については接種者と未接種者の間で違いが観察されないが、外集団を嫌う

傾向は未接種者よりも接種者で強いことを意味する。

### 3.3. 非公開条件と公開条件の比較

ここでは、回帰分析を使って、内集団びいき・内集団バイアス・外集団バイアスの程度が非公開条件と公開条件の間で異なるのかどうかを検証する。

(3) 式が内集団びいきの推定式である。ここでは、接種者グループと未接種者グループのそれぞれにおいて、統制群を除いた標本を使用している。ベースラインは、外集団条件であり、注目するパラメータは、 $\beta_3$ である。

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Ingroup condition} + \beta_2 \times \text{Public condition} + \beta_3 \times \text{Public Ingroup condition} + \text{Controls} \quad (3)$$

(4) 式が内集団バイアスの推定式である。ここでは、接種者グループと未接種者グループのそれぞれにおいて、内集団条件の標本を使用している（(1) (2) (5) (6) のペア, (10) (11) (14) (15) のペア）。ベースラインは、非公開・内集団条件である。

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Public Ingroup condition} + \text{Controls} \quad (4)$$

(5) 式が外集団バイアスの推定式である。ここでは、接種者グループと未接種者グループのそれぞれにおいて、外集団条件の標本を使用している（(3) (4) (7) (8) のペア, (12) (13) (16) (17) のペア）。ベースラインは、非公開・外集団条件である。

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Public Outgroup condition} + \text{Controls} \quad (5)$$

表5に推定結果を示した。接種者グループと未接種者グループの両方で、内集団びいき・内集団バイアス・外集団バイアスのいずれにおいても、非公開条件と公開条件の間で違いが観察されていないことが分かる。

2.3節でも整理したように、仮に内集団バイアスが非公開条件よりも公開条件で大きければ、配分者は同じ集団の受益者からの評判に配慮してより高い金額を配分している、と解釈できるだろう。また、外集団バイアスが非公開条件よりも公開条件で正の方向に大きければ（つまり、公開条件で外集団バイアスが弱まるのならば）、配分者は外集団の受益者からの評判に配慮して低い金額を配分することを控えている、と解釈できるだろう。上記の結果は、接種者グループで観察された内集団びいきの傾向やその背景にある外集団バイアスの傾向が、評判メカニズムによって形成されている可能性を支持するものではなかった。接種者の身内びいきは評判というよりはむしろ好みによって生じているのかもしれない。

## 4. 個人内差分を用いた分析

### 4.1. 内集団びいき・内集団バイアス・外集団バイアス

統制群以外の介入群に割り当てられた者は、「I. 匿名条件」「II. 非公開・内集団条件」「III. 非公開・外集団条件」「IV. 公開・内集団条件」「V. 公開・外集団条件」という 5 種類全ての独裁者ゲームに必ず参加する。したがって、個人内差分を取ることによって、各個人の内集団バイアス・外集団バイアス・内集団びいきを測定することができる。

その測定方法を使って接種者グループの平均的なバイアスを計算すると、下記の結果が得られた。

- 内集団びいき = 7.92 (S.E. = 0.6737; p-value = 0.0000)
- 内集団バイアス = 1.29 (S.E. = 0.6195; p-value = 0.0038)
- 外集団バイアス = -6.63 (S.E. = 0.7886; p-value = 0.000)

同様に未接種者グループのバイアスを計算すると、下記の結果が得られた。

- 内集団びいき = 0.42 (S.E. = 0.6305; p-value = 0.5100)
- 内集団バイアス = 0.51 (S.E. = 0.6625; p-value = 0.4400)
- 外集団バイアス = 0.10 (S.E. = 0.7214; p-value = 0.8940)

接種者グループの結果の傾向は、グループ間比較の結果の傾向とほとんど一致している。内集団びいきの存在が統計的に有意に確認され、どちらかという内集団バイアスよりも外集団バイアスによって内集団びいきが形成されている可能性がうかがえる。

未接種者グループの結果の傾向もまた、内集団びいきの存在が確認されないという点や外集団バイアスが仮説通りの方向性で観察されないという点で、グループ間比較の結果の傾向と一致している。一方で、個人内差分を用いた分析では、外集団バイアスが仮説と真逆の方向性で観察されるという傾向は平均的には観察されなかった。

### 4.2. 理由別の分析

個人内差分を用いることの分析上の利点は、先に述べた通り、アンケート調査への回答で捉えられる個人の属性や個人が置かれていた環境とバイアスとの関係を検証できるところにある。本稿では、接種者のバイアスの傾向が接種を受けた理由とどのように関係しているのか、そして、未接種者のバイアスの傾向が接種を受けなかった理由とどのように関係しているのかに着目して、結果を報告する。

本実験では、独裁者ゲームの後に、接種者に対して「あなたがワクチン接種を受けた理由に最も近いものを一つだけ選んでください」という質問を提示し、接種を受けた理由を把握している。統制群を除いた接種者標本 636 名の中で、一つ目の選択肢である「自分が感染

しても発症しづらくなるので、重症化や後遺症を避けることができるから」という理由を選択したのが 443 名 (69.7%)、二つ目の選択肢である「自分が感染しても発症しづらくなるので、医療提供体制の安定や社会経済活動の維持に貢献できるから」という理由を選択したのが 72 名 (11.3%)、三つ目の選択肢である「重症化リスクの高い人やワクチン接種を受けられない人への感染を防ぐことができるから」を選択したのが 107 名 (16.8%)、四つ目の選択肢である「その他」を選択したのが 14 名 (2.2%) であった。

同様に、未接種者に対しては、「あなたがワクチン接種を受けない理由に最も近いものを一つだけ選んでください」という質問を提示し、接種を受けない理由を把握している。統制群を除いた未接種者標本 625 名の中で、一つ目の選択肢である「できるならワクチン接種を受けたいが、健康上の理由などで受けられないから」という理由を選択したのが 100 名 (16.0%)、二つ目の選択肢である「そもそもワクチン接種を受けたくないから」という理由を選択したのが 447 名 (71.5%)、三つ目の選択肢である「その他」を選択したのが 78 名 (12.5%) であった。

表 6 に、選択した理由別にバイアスの値を提示した。ここから、接種者では、理由の違いによってバイアスの傾向に大きな違いは観察されないことがうかがえる。接種者の一つ目の理由はどちらかと言うと利己的な理由であり、二つ目・三つ目の理由はどちらかと言うと利他的な理由であると考えられる。表 6 の結果は、上記質問で捉えられる範囲で、利己的な理由で接種を受けたのか、利他的な理由で接種を受けたのかに関わらず、接種者は主として外集団バイアスに基づく内集団びいきを強く持っていることを示している。

一方で、未接種者では、接種を受けない理由の違いによってバイアスの方向性や程度が大きく異なることが分かった。「できるならワクチン接種を受けたいが、健康上の理由などで受けられないから」という理由を選択したグループでは、グループ間比較の結果と同じように、外集団バイアスが仮説と真逆の方向性で観察された。さらに、この個人内差分を用いた分析では、その結果として、内集団びいきもまた仮説とは真逆の方向性で観察されている。この理由を選択した未接種者は、自分と同じ未接種者がペアのときよりも自分とは異なる接種者がペアのときの方が相手に配分する金額を増やすということである。これは、自分の代わりに接種を受けた人に対する感謝が表れていると解釈できるかもしれない。あるいは、自分にとっての真の内集団の人は接種者であるという認識が表れていると解釈できるかもしれない。

一方で、「そもそもワクチン接種を受けたくないから」という理由を選択したグループは、内集団びいきが仮説通りの方向性で観察されている。この理由を選択した未接種者は、上記の未接種者とは違って、自分と同じ未接種者がペアのときより自分と異なる接種者がペアのときの方が相手に配分する金額を減らすということである。ただし、この内集団びいきの水準 (1.54) は、接種者グループの平均的な内集団びいきの水準 (7.92) の 5 分の 1 程度であることから、接種者グループの内集団びいきの方がそれでも強いと言えるかもしれない。

## 5. 小括

本研究の実験データを使用したグループ間比較の分析から、以下の発見が得られた。第一に、接種者グループで内集団びいきとその背景にある外集団バイアスが強く観察されたが、未接種者グループでは観察されなかった。第二に、未接種者グループではむしろ外集団バイアスが仮説と真逆の方向で観察され、未接種者は平均的に自分とは異なる接種者に対して利他的に振る舞うことが分かった。第三に、非公開条件と公開条件の間で、バイアスの傾向に違いは無かった。

次に、個人内差分を使用した分析から、以下の発見が得られた。第一に、接種者グループでは、グループ間比較の分析結果と同じように、内集団びいきとその背景にある外集団バイアスが強く観察された。これらのバイアスの傾向は、接種を受けた理由の違いによらずほとんど同じように観察された。第二に、未接種者グループでは、「できるならワクチン接種を受けたいが、健康上の理由などで受けられないから」という理由を選んだ未接種者で、グループ間比較の分析結果と同じように、外集団バイアスが仮説と真逆の方向で観察され、その未接種者は自分とは異なる接種者に対して利他的に振る舞うことが分かった。一方、「そもそもワクチン接種を受けたくないから」という理由を選択したグループは、内集団びいきが仮説通りの方向性で観察され、その未接種者は自分と同じ未接種者に対して利他的に振る舞うことが分かった。

外集団に対して利他的に振る舞う傾向は、先行研究でも、人種的・宗教的・性的マイノリティーの間で観察されている (Axt et al., 2018)。未接種者もまた日本社会で少数派であることから、その点で先行研究の特徴と共通しているが、未接種者のバイアスの傾向は未接種の理由によって異質的であるというのが本研究の一つの発見であり、未接種者の間でも内集団びいきが仮説の方向性通りに観察されるサブグループが存在することが分かっている。一方で、その内集団びいきの程度は、接種者グループの平均的な内集団びいきの程度と比較して小さいと言える。

現実社会において、新型コロナウイルス・ワクチンに関する不確かなニュースを支持する未接種者の様子を SNS などで見ると、多くの未接種者が接種者に対して攻撃的な態度を示しているのではないかと感じてしまうかもしれない。しかしながら、「内集団びいき」で把握する限りでは、平均的には、未接種者よりむしろ接種者の方が、未接種者という外集団に対して差別的に振る舞うことがうかがえる。未接種者の心情や行動は極めて多様である。社会の多数派である接種を受けた人々がそのことに配慮することは両者の協力関係を円滑に構築するためには重要だろう。本研究の政策的貢献度をより高めるために、今後、本研究で測定された差別的態度と現実社会の行動の相関関係を把握することで、その態度の社会的影響を検証する予定である。

## 参考文献

- Axt, J. R., Moran, T., & Bar-Anan, Y. (2018). Simultaneous ingroup and outgroup favoritism in implicit social cognition. *Journal of Experimental Social Psychology*, 79, 275-289.
- Balliet, D., Wu, J., & De Dreu, C. K. (2014). Ingroup favoritism in cooperation: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 140(6), 1556.
- Bartoš, V., Bauer, M., Cahlíková, J., & Chytilová, J. (2021). Covid-19 crisis and hostility against foreigners. *European Economic Review*, 137, 103818.
- Charness, G., Cobo-Reyes, R., & Jimenez, N. (2014). Identities, selection, and contributions in a public-goods game. *Games and Economic Behavior*, 87, 322-338.
- Charness, G., & Rustichini, A. (2011). Gender differences in cooperation with group membership. *Games and Economic Behavior*, 72(1), 77-85.
- Chen, Y., & Li, S. X. (2009). Group identity and social preferences. *American Economic Review*, 99(1), 431-57.
- Efferson, C., Lalive, R., & Fehr, E. (2008). The coevolution of cultural groups and ingroup favoritism. *Science*, 321(5897), 1844-1849.
- Fershtman, C., & Gneezy, U. (2001). Discrimination in a segmented society: An experimental approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(1), 351-377.
- Guala, F., Mittone, L., & Ploner, M. (2013). Group membership, team preferences, and expectations. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 86, 183-190.
- Klor, E. F., & Shayo, M. (2010). Social identity and preferences over redistribution. *Journal of Public Economics*, 94(3-4), 269-278.
- Kranton, R., Pease, M., Sanders, S., & Huettel, S. (2020). Deconstructing bias in social preferences reveals groupy and not-groupy behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(35), 21185-21193.
- Lane, T. (2016). Discrimination in the laboratory: A meta-analysis of economics experiments. *European Economic Review*, 90, 375-402.
- Mifune, N., Hashimoto, H., & Yamagishi, T. (2010). Altruism toward in-group members as a reputation mechanism. *Evolution and Human Behavior*, 31(2), 109-117.
- Ockenfels, A., & Werner, P. (2014). Beliefs and ingroup favoritism. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 108, 453-462.
- Sasaki, S., & Kurokawa, H. (2022). A Dictator Game Experiment with the COVID-19 Vaccinated and Unvaccinated People. AEA RCT Registry. <https://doi.org/10.1257/rct.8951>
- Tajfel, H., Billig, M. G., Bundy, R. P., & Flament, C. (1971). Social categorization and intergroup behaviour. *European Journal of Social Psychology*, 1(2), 149-178.

Yamagishi, T., & Mifune, N. (2008). Does shared group membership promote altruism? Fear, greed, and reputation. *Rationality and Society*, 20(1), 5-30.



表 1. 接種者グループと未接種者グループ

Order	Vaccinated sample (N=800)								
	(1) N=160		(2) N=160		(3) N=160		(4) N=160		(5) N=160
	N=80	N=80	N=80	N=80	N=80	N=80	N=80	N=80	N=80
1	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2	II	II	III	III	IV	IV	V	V	I
3	III	III	II	II	V	V	IV	IV	I
4	IV	V	IV	V	II	III	II	III	I
5	V	IV	V	IV	III	II	III	II	I

  

Order	Unvaccinated sample (N=800)								
	(10) N=160		(11) N=160		(12) N=160		(13) N=160		(14) N=160
	N=80	N=80	N=80	N=80	N=80	N=80	N=80	N=80	N=80
1	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2	II	II	III	III	IV	IV	V	V	I
3	III	III	II	II	V	V	IV	IV	I
4	IV	V	IV	V	II	III	II	III	I
5	V	IV	V	IV	III	II	III	II	I

表 2. 記述統計

接種者グループ	非公開・内集団条件		非公開・外集団条件		公開・内集団条件		公開・外集団条件		匿名条件 (統制群)	
	II		III		IV		V		I	
	(1) (2)		(3) (4)		(5) (6)		(7) (8)		(9)	
N=796	N=160		N=159		N=160		N=157		N=160	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
女性ダミー	<b>0.51</b>	0.50	<b>0.49</b>	0.50	<b>0.46</b>	0.50	<b>0.48</b>	0.50	<b>0.43</b>	0.50
年齢	<b>49.34</b>	11.97	<b>49.32</b>	12.75	<b>51.19</b>	11.85	<b>50.01</b>	12.55	<b>50.88</b>	11.47
既婚ダミー	<b>0.65</b>	0.48	<b>0.61</b>	0.49	<b>0.62</b>	0.49	<b>0.70</b>	0.46	<b>0.58</b>	0.49
同居家族の人数	<b>1.84</b>	1.30	<b>2.00</b>	1.41	<b>1.85</b>	1.33	<b>1.98</b>	1.44	<b>2.02</b>	1.49
家計年取	<b>671.02</b>	424.30	<b>686.25</b>	425.91	<b>629.81</b>	412.12	<b>627.50</b>	320.06	<b>631.03</b>	408.34
家計年取の情報無しダミー	<b>0.14</b>	0.35	<b>0.14</b>	0.35	<b>0.12</b>	0.32	<b>0.13</b>	0.34	<b>0.14</b>	0.35
教育年数	<b>14.50</b>	1.98	<b>14.55</b>	2.17	<b>14.59</b>	1.90	<b>14.93</b>	2.09	<b>14.75</b>	1.80
スクリーニング調査の配分額	<b>40.56</b>	34.66	<b>37.80</b>	35.23	<b>43.50</b>	37.85	<b>40.38</b>	34.53	<b>39.00</b>	35.08
本実験の第一ゲームの配分額	<b>21.50</b>	28.42	<b>22.77</b>	25.78	<b>23.69</b>	26.53	<b>26.88</b>	26.53	<b>21.56</b>	26.24

未接種者グループ	非公開・内集団条件		非公開・外集団条件		公開・内集団条件		公開・外集団条件		匿名条件 (統制群)	
	II		III		IV		V		I	
	(10) (11)		(12) (13)		(14) (15)		(16) (17)		(18)	
N=782	N=152		N=157		N=158		N=158		N=157	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
女性ダミー	<b>0.49</b>	0.50	<b>0.48</b>	0.50	<b>0.49</b>	0.50	<b>0.49</b>	0.50	<b>0.50</b>	0.50
年齢	<b>43.32</b>	12.61	<b>42.71</b>	11.84	<b>44.16</b>	13.28	<b>44.54</b>	12.08	<b>43.26</b>	11.99
既婚ダミー	<b>0.39</b>	0.49	<b>0.33</b>	0.47	<b>0.40</b>	0.49	<b>0.44</b>	0.50	<b>0.39</b>	0.49
同居家族の人数	<b>1.73</b>	1.27	<b>1.73</b>	1.42	<b>1.74</b>	1.29	<b>1.67</b>	1.40	<b>1.94</b>	1.46
家計年取	<b>525.86</b>	292.41	<b>504.54</b>	335.03	<b>487.74</b>	329.18	<b>534.83</b>	357.50	<b>509.17</b>	353.83
家計年取の情報無しダミー	<b>0.18</b>	0.39	<b>0.22</b>	0.41	<b>0.22</b>	0.41	<b>0.23</b>	0.42	<b>0.23</b>	0.42
教育年数	<b>14.12</b>	2.19	<b>14.11</b>	2.05	<b>13.64</b>	2.18	<b>14.20</b>	2.49	<b>14.01</b>	2.18
スクリーニング調査の配分額	<b>36.51</b>	35.33	<b>36.75</b>	36.54	<b>38.23</b>	34.63	<b>36.58</b>	37.40	<b>34.78</b>	33.18
本実験の第一ゲームの配分額	<b>26.84</b>	31.04	<b>21.02</b>	26.68	<b>26.77</b>	30.33	<b>23.73</b>	29.07	<b>24.33</b>	27.83

備考：2021年の家計年取を把握するための質問で「わからない・答えたくない」を選択した回答者については、そのことを「家計年取の情報無しダミー」の二値変数で識別した上で、接種者グループ・未接種者グループそれぞれで、家計年取の金額を選択した回答者の平均値を代入した。

表 3. 記述結果

接種者グループ	統制群		内集団条件		外集団条件	
	N=160		N=320		N=316	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
差分 (第二ゲーム - 第一ゲーム)	<b>-0.50</b>	13.73	<b>1.19</b>	16.60	<b>-7.03</b>	17.94

  

未接種者グループ	統制群		内集団条件		外集団条件	
	N=157		N=310		N=315	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
差分 (第二ゲーム - 第一ゲーム)	<b>-2.36</b>	14.59	<b>0.55</b>	18.52	<b>1.68</b>	20.06

表 4. 接種者グループと未接種者グループの比較

被説明変数：第二ゲームと第一ゲームの配分額の差分	(1)	(2)
	内集団びいきの テスト	内集団バイアス・ 外集団バイアスの テスト
接種者ダミー	-7.7650*** (0.7456)	2.5386 (2.1227)
内集団条件	-1.1513 (1.1289)	2.8943 (1.5681)
接種者ダミー×内集団条件	9.3543*** (1.2966)	-1.1447 (2.8542)
外集団条件		4.0277*** (1.0609)
接種者ダミー×外集団条件		-10.4841*** (2.0010)
女性ダミー	-2.5773* (1.3059)	-2.1835* (1.1697)
年齢	-0.0938 (0.0566)	-0.0726 (0.0504)
既婚ダミー	-0.2104 (1.1362)	-0.3677 (1.0603)
同居家族の人数	-0.1714 (0.3762)	-0.1096 (0.3203)
家計年収	-0.0008 (0.0017)	-0.0000 (0.0014)
家計年収の情報無しダミー	0.5715 (0.8363)	0.9227 (0.7443)
教育年数	-0.1920 (0.2065)	-0.1781 (0.1762)
定数項	10.3841** (3.6959)	4.5465 (3.8168)
観測数	1,261	1,578
決定係数	0.046	0.040

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

ここでは、北海道・東北・関東・北陸・中部・近畿・中国・四国・九州沖縄の9つの地域クラスターの単位で頑健な標準誤差を使用している。

表 5. 非公開条件と公開条件の比較

被説明変数： 第二ゲームと第一ゲームの配分額の差分	3V	4V		5V	3U	4U		5U
		接種者グループ				未接種者グループ		
	内集団びいき	内集団バイアス	外集団バイアス		内集団びいき	内集団バイアス	外集団バイアス	
<b>公開・内集団条件</b>	0.6281 (3.9666)	-0.2031 (1.4256)			1.1360 (3.5341)	0.3833 (1.4132)		
<b>公開・外集団条件</b>			-0.3857 (3.2126)					-1.1570 (2.7834)
内集団条件	7.9155*** (1.7245)				-1.7407 (1.7900)			
公開条件	-0.5397 (3.1622)				-1.0713 (2.7790)			
女性ダミー	-1.9055 (1.9241)	-2.0799 (3.7418)	-1.3016 (1.7974)		-3.2038** (1.3774)	-1.4545 (2.2003)		-4.5657** (1.7663)
年齢	-0.0975 (0.0692)	-0.0101 (0.1157)	-0.1603* (0.0732)		-0.0792 (0.0672)	-0.0942 (0.0834)		-0.0682 (0.1135)
既婚ダミー	-1.0410 (1.9215)	-1.7210 (2.0525)	-0.8615 (1.9468)		0.7446 (1.1427)	0.4500 (2.5062)		0.8753 (1.7305)
同居家族の人数	-0.1297 (0.4635)	-0.0223 (0.4975)	-0.3053 (0.7970)		-0.1695 (0.5506)	0.3326 (0.8103)		-0.7658 (0.6612)
家計年収	-0.0005 (0.0021)	-0.0029 (0.0018)	0.0025 (0.0036)		-0.0016 (0.0033)	-0.0022 (0.0036)		-0.0006 (0.0038)
家計年収の情報無しダミー	-2.4468 (2.4233)	-2.7849 (3.2464)	-2.1990 (2.6345)		2.6915 (2.0822)	-0.8027 (3.3364)		5.9466*** (1.5962)
教育年数	0.0961 (0.3992)	-0.0075 (0.4409)	0.2257 (0.5066)		-0.3747* (0.1900)	0.1203 (0.5674)		-0.8965 (0.6290)
定数項	-0.8084 (5.3216)	6.3141 (8.2498)	-1.6998 (5.1400)		12.7715** (4.2562)	4.0568 (9.7910)		20.0942 (12.4886)
観測数	636	320	316		625	310		315
決定係数	0.066	0.017	0.022		0.015	0.008		0.040

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

ここでは、北海道・東北・関東・北陸・中部・近畿・中国・四国・九州沖縄の9つの地域クラスターの単位で頑健な標準誤差を使用している。

表 6. 理由別の分析

接種者グループ (統制群を除く)	全体 N = 636	理由 1 「...重症化や後遺症を避けることができるから」 N = 443	理由 2 「...医療提供体制の安定や社会経済活動の維持に貢献できるから」 N = 72	理由 3 「...感染を防ぐことができるから」 N = 107
内集団びいき	<b>7.92</b> P = 0.000	<b>8.61</b> P = 0.000	<b>6.74</b> P = 0.006	<b>6.40</b> P = 0.000
内集団バイアス	<b>1.29</b> P = 0.004	<b>1.30</b> P = 0.089	<b>2.08</b> P = 0.219	<b>0.42</b> P = 0.775
外集団バイアス	<b>-6.63</b> P = 0.000	<b>-7.31</b> P = 0.000	<b>-4.65</b> P = 0.077	<b>-5.98</b> P = 0.003

備考：接種者グループで「その他」の理由を選択したのは14名と少数だったことから、掲載を省略している。

未接種者グループ (統制群を除く)	全体 N = 625	理由 1 「できるならワクチン接種を受けたいが...」 N = 100	理由 2 「そもそもワクチン接種を受けたくないから」 N = 447	理由 3 その他 N = 78
内集団びいき	<b>0.42</b> P = 0.510	<b>-4.10</b> P = 0.032	<b>1.54</b> P = 0.028	<b>-0.26</b> P = 0.889
内集団バイアス	<b>0.51</b> P = 0.440	<b>0.55</b> P = 0.773	<b>0.79</b> P = 0.310	<b>-1.15</b> P = 0.447
外集団バイアス	<b>0.10</b> P = 0.894	<b>4.65</b> P = 0.005	<b>-0.75</b> P = 0.400	<b>-0.90</b> P = 0.588