

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有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オンライン調査を行い、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、今回の状況は一般的な状況と違い、主に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%）。最後に本研究では、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い、結果を議論している。

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

^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 saito16@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、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、本調査研究の計画を 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. 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が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. 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.

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.

2. 調査の概要と設計

本研究では、2021年1月、事前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. まず、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割付を行い、合計で12,000名の回答を回収した.

この1月調査では、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、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.

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

その後、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い、実際に1回目・2回目のワクチン接種を受けたかどうか、いつ接種を受けたのかを把握した. ここでは、性別・年齢・居住地域の構成比が変化しないように追跡している. 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.

3. 分析と結果

3.1. 意向と行動の一致率の検証

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。

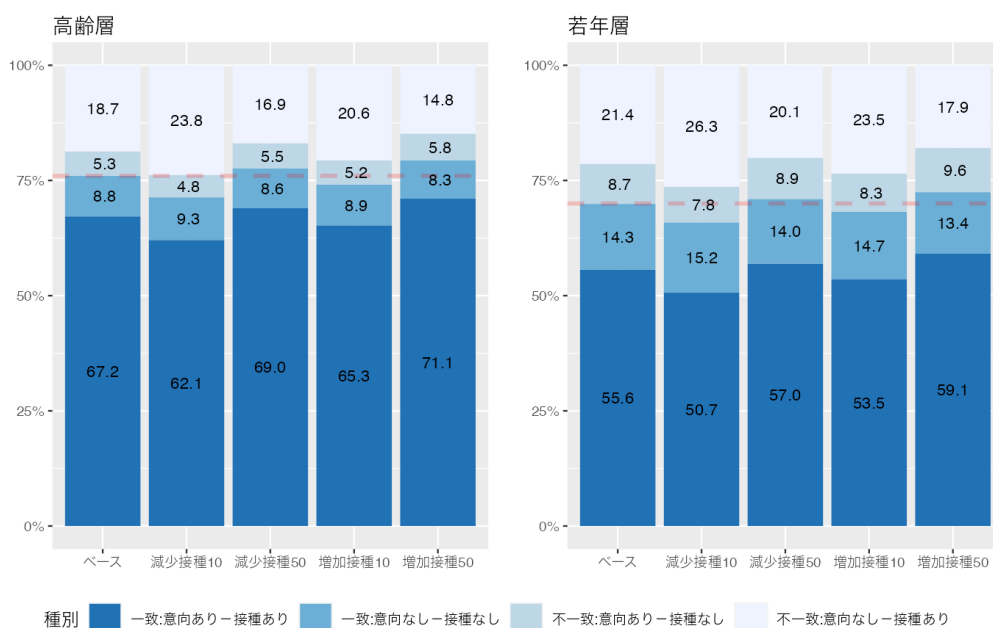


図1 意向と行動の一致・不一致

図1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事が分かる。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。若年層でも同様の傾向が見られた。しかし、意向の把握方法の工夫で一致率が改善されるにしろ3%程度と小さく、不一致率の全ては解消できなかった。

3.2. 不一致要因の探索

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い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月調査で把握済みの事前の属性変数・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で把握した環境変数を使用する。「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1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、政府や医療機関への平均的な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。せっかちさにも差が見られないが、「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、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、政府や医療機関への信頼、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」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貢献するという結果は、3.1. 節の分析で、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と整合的である。

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、せっかちな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。

「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、接種意向を持ってい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。

若年層では、「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結果が、高齢層の結果と共通している。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。

4. 結論

一般的に、「意向・行動の不一致」の内訳は、「意向のあった人が実際は行動しない」が多数派だが、日本の新型コロナウイルス・ワクチンの文脈では、逆に「意向のなかった人が実際は接種を受けた」が多数派であった。同年代の接種率が高い状況を想像させて事前の接種意向を把握することで、不一致を一定程度減らせることが分かった。一方で、完全には解消されなかったことから、探索分析の結果に基づき改善できる余地は残っている。

引用文献：

- 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.
- Sasaki, S., Saito, T., & Ohtake, F. (2022). Nudges for COVID-19 voluntary vaccination: How to explain peer information?. *Social Science & Medicine*, 292, 114561.

表 1 記述統計・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50	意向あり	意向なし	意向あり	意向なし	意向あり	意向なし	意向あり	意向なし	意向あり	意向なし	意向あり	意向なし	
	(1a)	(1b)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4a)	(4b)	(5a)	(5b)	(6a)	(6b)		
属性変数	2021年1月の年齢	67.030 [4.13]	66.630 [4.2]	0.131*** (0.034)	0.058* (0.031)	0.066*** (0.008)	0.045*** (0.017)	33.130 [4.110]	33.23 [4.110]	0.001 (0.017)	-0.008 (0.017)	0.014** (0.006)	-0.006 (0.011)	
	65歳以上ダミー	0.700 [0.46]	0.660 [0.47]	-0.027 (0.267)	0.159 (0.270)	0.418*** (0.075)	0.255 (0.159)							
	性別(女性=1) ダミー	0.520 [0.5]	0.570 [0.49]	-0.364** (0.165)	-0.489*** (0.176)	-0.057 (0.044)	-0.263*** (0.099)	0.500 [0.500]	0.51 [0.500]	0.190 (0.141)	0.010 (0.151)	0.114** (0.052)	0.017 (0.096)	
	既婚(離別除く) ダミー	0.800 [0.4]	0.710 [0.45]	0.267 (0.181)	0.595*** (0.200)	0.133** (0.056)	0.308*** (0.119)	0.410 [0.490]	0.32 [0.470]	-0.091 (0.174)	0.288 (0.182)	-0.040 (0.061)	0.123 (0.110)	
	同居人人数	1.690 [1.11]	1.570 [1.15]	-0.145** (0.069)	-0.087 (0.073)	-0.021 (0.019)	-0.053 (0.041)	2.270 [1.420]	2.19 [1.370]	0.128** (0.058)	-0.014 (0.060)	0.009 (0.019)	-0.029 (0.036)	
	65歳以上の 同居人ダミー	0.600 [0.49]	0.530 [0.5]	0.326** (0.165)	-0.188 (0.185)	0.077 (0.047)	-0.060 (0.105)	0.250 [0.430]	0.29 [0.450]	-0.098 (0.179)	0.029 (0.185)	-0.003 (0.067)	0.005 (0.118)	
	教育年数	14.230 [2.06]	14.070 [2.06]	0.093** (0.038)	0.001 (0.040)	0.039*** (0.010)	-0.009 (0.023)	14.780 [2.080]	14.39 [2.200]	0.127*** (0.032)	0.044 (0.034)	0.054*** (0.013)	0.043** (0.022)	
	年収(万円)	520.760 [339.3]	462.310 [303.94]	0.001* (0.0003)	0.0004 (0.0003)	0.0002*** (0.0001)	0.0003* (0.0001)	563.440 [305.000]	532.91 [302.090]	0.001* (0.0003)	0.0003 (0.0003)	0.0002*** (0.0001)	0.0003* (0.0001)	
	年収情報なしダミー	0.160 [0.37]	0.190 [0.39]	-0.358** (0.181)	-0.099 (0.190)	-0.096* (0.052)	-0.156 (0.105)	0.170 [0.380]	0.24 [0.430]	-0.014 (0.172)	0.039 (0.165)	0.002 (0.065)	-0.057 (0.106)	
	持病ありダミー	0.180 [0.39]	0.130 [0.33]	-0.125 (0.195)	-0.056 (0.226)	-0.071 (0.050)	-0.092 (0.124)	0.030 [0.170]	0.04 [0.190]	1.518** (0.730)	0.457 (0.370)	0.208 (0.133)	0.335 (0.208)	
	インフルエンザ 接種済み or 意向あり	0.600 [0.49]	0.260 [0.44]	1.350*** (0.160)	1.250*** (0.199)	0.420*** (0.040)	0.719*** (0.090)	0.340 [0.470]	0.35 [0.480]	0.744*** (0.154)	0.971*** (0.200)	0.406*** (0.050)	0.533*** (0.103)	
	環境変数	予約の取りやすさ	3.510 [0.71]	3.540 [0.68]	0.317*** (0.099)	0.205* (0.112)	0.073*** (0.028)	0.140** (0.064)	3.250 [0.750]	3.21 [0.740]	0.355*** (0.090)	0.097 (0.095)	0.129*** (0.032)	0.072 (0.060)
		3~5月の ワクチン供給量	0.400 [0.05]	0.400 [0.05]	-1.652 (1.334)	1.780 (1.580)	1.026*** (0.368)	1.476* (0.873)	0.400 [0.050]	0.4 [0.050]	-3.139* (1.633)	-1.286 (1.808)	-1.888*** (0.616)	-0.995 (1.175)
		6~8月の ワクチン供給量	0.680 [0.04]	0.680 [0.04]	-0.537 (1.826)	-0.677 (1.933)	-1.506*** (0.481)	-0.144 (1.065)	0.680 [0.040]	0.68 [0.040]	-0.042 (1.853)	1.824 (2.072)	-0.735 (0.682)	1.061 (1.328)
9月の ワクチン供給量								0.190 [0.040]	0.19 [0.040]	-1.339 (1.992)	-2.582 (2.245)	-2.830*** (0.741)	-2.705* (1.493)	
新型コロナ ウイルス に対する 態度	自身の感染確率 推定値	27.840 [26.16]	24.320 [26.56]	0.002 (0.003)	0.009*** (0.003)	-0.0003 (0.001)	0.004** (0.002)	33.490 [26.900]	30.88 [28.790]	0.003 (0.002)	0.003 (0.002)	0.002* (0.001)	0.003* (0.002)	
	2021年1月の 感染予防行動	5.100 [1.17]	4.790 [1.45]	0.093 (0.059)	0.022 (0.055)	0.023 (0.017)	0.006 (0.032)	5.040 [1.320]	4.5 [1.580]	0.196*** (0.049)	0.031 (0.046)	0.082*** (0.020)	0.021 (0.031)	
	2021年1月の 外出行動 態度	0.720 [0.62]	0.660 [0.62]	-0.154 (0.129)	-0.034 (0.142)	-0.045 (0.034)	-0.062 (0.076)	1.050 [0.900]	1.08 [1.100]	-0.006 (0.087)	0.044 (0.076)	0.058** (0.029)	0.044 (0.046)	
	新型コロナ終息後 外出希望度	2.420 [1.34]	2.110 [1.35]	0.223*** (0.061)	0.067 (0.065)	0.066*** (0.015)	0.084** (0.035)	2.620 [1.380]	2.25 [1.450]	0.093* (0.054)	0.167*** (0.054)	0.025 (0.019)	0.098*** (0.034)	
行動経済学 的特性	政府、医療機関 などへの信頼の平均値	1.930 [0.55]	1.620 [0.62]	0.437*** (0.129)	0.522*** (0.130)	0.049 (0.036)	0.286*** (0.069)	1.790 [0.600]	1.47 [0.680]	0.152 (0.112)	0.029 (0.108)	0.070* (0.040)	0.040 (0.068)	
	利他性	2.070 [0.93]	2.030 [0.99]	-0.030 (0.079)	-0.064 (0.077)	-0.011 (0.022)	-0.004 (0.044)	1.700 [1.040]	1.58 [1.070]	-0.187*** (0.065)	0.009 (0.068)	-0.056** (0.023)	0.021 (0.042)	
	互恵性	2.270 [0.62]	2.230 [0.64]	-0.116 (0.116)	-0.018 (0.120)	-0.001 (0.031)	-0.030 (0.067)	2.280 [0.660]	2.23 [0.710]	-0.047 (0.103)	-0.185* (0.103)	-0.024 (0.037)	-0.117* (0.065)	
	同調性	2.110 [0.79]	1.820 [0.87]	0.054 (0.092)	0.213** (0.090)	0.018 (0.025)	0.142*** (0.052)	2.290 [0.910]	2.08 [0.950]	-0.059 (0.075)	0.269*** (0.078)	-0.037 (0.027)	0.154*** (0.050)	
	社会規範	4.510 [0.74]	4.500 [0.81]	0.059 (0.096)	-0.185* (0.103)	-0.004 (0.026)	-0.092* (0.053)	3.300 [0.910]	3.17 [1.000]	-0.073 (0.080)	0.025 (0.078)	-0.053* (0.028)	-0.002 (0.049)	
	せっかちさ	5.510 [2.11]	5.720 [2.08]	0.055 (0.038)	0.076* (0.039)	0.022** (0.010)	0.051** (0.022)	5.150 [2.120]	5.29 [2.120]	0.033 (0.035)	-0.036 (0.036)	-0.003 (0.012)	-0.024 (0.023)	
	先延ばし傾向	2.110 [1.34]	2.150 [1.38]	-0.118** (0.053)	-0.006 (0.054)	-0.035** (0.014)	-0.018 (0.031)	1.910 [1.390]	2.03 [1.470]	-0.068 (0.048)	-0.029 (0.047)	-0.030* (0.017)	-0.020 (0.030)	
	危険回避度	6.440 [2.22]	6.460 [2.34]	0.029 (0.036)	0.010 (0.036)	0.004 (0.009)	0.004 (0.021)	6.260 [2.360]	6.24 [2.360]	0.040 (0.033)	-0.046 (0.036)	-0.007 (0.012)	-0.034 (0.023)	
	定数項				-10.218*** (2.588)	-5.752** (2.623)					-1.579 (1.439)	-1.651 (1.496)		
観測数		3,286	988	3,286	988	3,286	988	2,238	1,019	2,238	1,019	2,238	1,019	
決定係数 対数尤度				-741.998	-563.248	-13,810.360	-3,131.991			-823.2	-639.1	-9,937.5	-3,224.1	

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