

## ワクチン接種促進のためのナッジの検証

黒才真衣<sup>a</sup> 西田奈央<sup>b</sup> 谷内山楓音<sup>c</sup> 山崎和佳奈<sup>d</sup>

### 要約

本論文では、新型ウイルス感染症のワクチン接種を促進するナッジ・メッセージの有効性を検証した。オンラインでのアンケート調査をもとに、新たなウイルスによる感染症のパンデミックを想定し、ワクチン接種に関するメッセージが接種促進につながるかを分析した。結果、損失の外部性を伝えたメッセージが接種促進に効果的であることが分かった。一方、副反応による死者数を具体的数値で表現した場合、接種への意欲を削いでしまうことが分かった。

JEL 分類番号： I12, D91, C25,

キーワード： ワクチン接種, ナッジ, プロビット回帰分析, 新型コロナウイルス

---

<sup>a</sup> 近畿大学経済学部 1811510235w@kindai.ac.jp

<sup>b</sup> 近畿大学経済学部 1811510086u@kindai.ac.jp

<sup>c</sup> 近畿大学経済学部 1811510139d@kindai.ac.jp

<sup>d</sup> 近畿大学経済学部 1811510396u@kindai.ac.jp

## 1. イントロダクション

新型コロナウイルスの世界的流行により、私たちの生活のあり方は劇的に変化した。新型コロナウイルスの感染拡大に歯止めをかけるためにはワクチン接種による集団免疫の獲得が有効だとされている。アメリカの大手製薬会社であるファイザーが発表したワクチンによる予防効果は95%に達している（日本経済新聞 2020/11/19）。ワクチンを接種することで、自身の重症化リスクの低減だけではなく、他者への感染リスクを抑制することにもつながる。しかしながら、ワクチンを接種することによる副反応のリスクが伴うことも事実であり、ワクチン接種を避ける人が一定数存在している。アメリカのバイデン大統領は今年5月4日に、独立記念日である7月4日までに成人の70%に少なくとも1回のワクチンを接種するという目標を掲げていた。しかし、接種に消極的な共和党支持者のほか、黒人やヒスパニック、若年層への接種が思うように進まず、期限までに目標を到達することができなかった（日本経済新聞 2021/07/04）。

ワクチンの接種を強制することは、各個人が持つ選択の自由をはく奪することになる。そのため、選択の自由を確保したうえで行動変容を引き起こすことができるナッジの活用が、ワクチン接種率の上昇を図るための有効な手段だと考えられる。実際に佐々木・齋藤・大竹（2021）は、ナッジ・メッセージが高齢者のワクチン接種の意向を強めることを明らかにしている。自らの意思でワクチン接種を希望する人を増やすためには、ワクチンのメリットとデメリットの伝え方を工夫する必要があるだろう。そこでアンケート調査を実施し、どのような説明であれば、副反応に対して過度な抵抗を感じることなく、ワクチン接種を促進するナッジとして有効であるかを検討する。

## 2. 分析枠組みとアンケート調査概要

### 2.1. 調査フレームワーク

アンケート調査では回答者をランダムに6つのグループに分け、それぞれにワクチンについて異なるメッセージを提示し、ワクチン接種の意思を「接種する」「接種しない」の2択で回答してもらった。下記の表1に提示したメッセージを記している。

本研究では大竹・坂田・松尾（2020）を参考に6つのメッセージを作成した。A、Bのメッセージでは自らの接種の有無が他人の生命維持に影響するという外部性を示した。Aのメッセージでは「周りの人の感染リスクを抑える」という利得を強調する一方、Bでは「周りの人の感染リスクを高める」という損失を強調した。本質的な意味は変えずに利得、損失がそれぞれ持つ効果を検証する狙いである。

D、E、Fのメッセージでは生存確率、死亡確率、死亡数を示した。Dでは接種することでの生存確率を示した一方、Eではフレームを変えて死に至る確率を提示し損失を強調し

た。また F では E のメッセージで用いた確率を具体的な数値を使った割合に変えた。 C のメッセージは D, E で記した確率を両方提示しコントロールメッセージとした。

表 1：メッセージ

名称	メッセージ
A：外部性（利得）	あなたがワクチンを接種すれば感染リスクの低下，または感染したときの重症化を防ぐことができます。あなたがワクチンを接種することで周りの人の感染リスクを抑えることができます。
B：外部性（損失）	あなたがワクチンを接種すれば感染リスクの低下，または感染したときの重症化を防ぐことができます。あなたがワクチンを接種しないと周りの人の感染リスクを高めることとなります。
C：コントロール	あなたがワクチンを接種すれば感染リスクの低下，または感染したときの重症化を防ぐことができます。99.99%の人には問題がありませんが，ワクチンを打つことによる副反応で 0.01%の確率で死に至る可能性があります。
D：生存確率（%） フレーム	あなたがワクチンを接種すれば感染リスクの低下，または感染したときの重症化を防ぐことができます。99.99%の接種者には死に至るような重篤な副反応は発症しません。
E：死亡確率（%） フレーム	あなたがワクチンを接種すれば感染リスクの低下，または感染したときの重症化を防ぐことができます。ただし副反応により 0.01%の確率で死に至る可能性があります。
F：死亡数フレーム	あなたがワクチンを接種すれば感染リスクの低下，または感染したときの重症化を防ぐことができます。ただし副反応により 1 億人中 1 万人が死に至る可能性があります。

## 2.2. アンケート調査の概要

今回の研究ではメッセージが接種意思に与える影響を調べるために，クラウドワークスを用いてオンライン上でのアンケート調査を実施した。新型コロナウイルスとは別の新たなウイルスが出現したと想定し，ワクチンの説明メッセージを読んでワクチンを接種するかどうか回答してもらった。ワクチンは無料で接種できると仮定した。調査は 2021 年 7 月 27 日から 7 月 28 日，9 月 21 日に行い，各グループにつき 100 人，計 600 人の有効回答を得た。回答者の分布は以下の表 2 に示した通りである。

表 2：アンケート調査 回答者概要

	属性	回答数	割合
1.性別	男性	279	46.5%
	女性	321	53.5%
2.年代	10代	6	1.00%
	20代	73	12.17%
	30代	211	35.17%
	40代	197	32.83%
	50代	100	16.67%
	60代	13	2.17%

### 3. 分析結果

#### 3.1. 接種意思

図 1 メッセージによる意思決定の違い

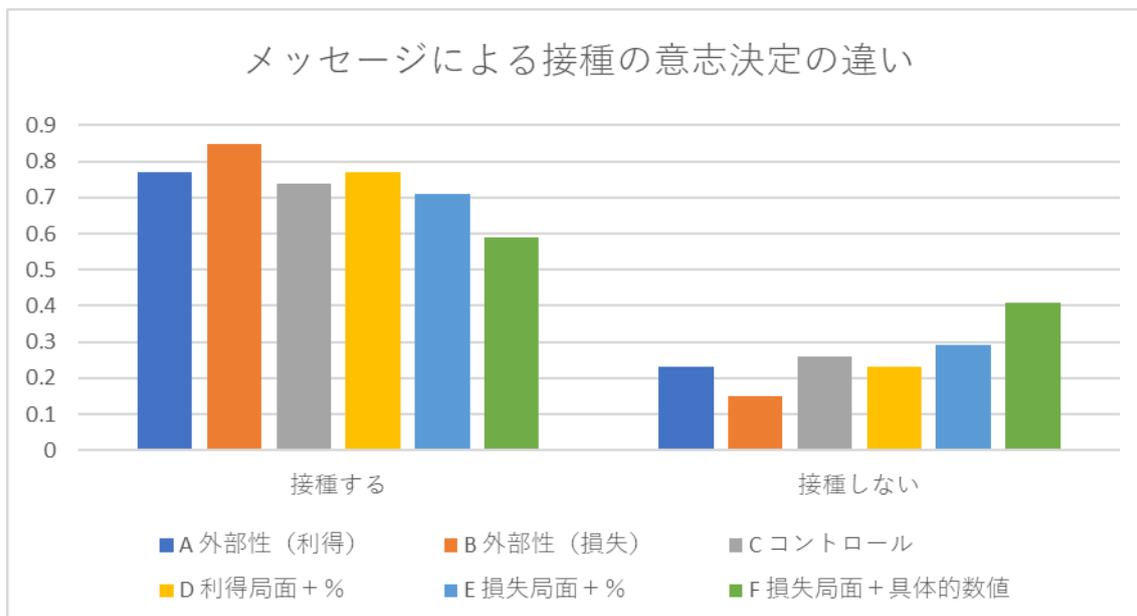


図 1には意思決定の比率をメッセージ別に示した。「接種する」を選んだ割合はAが77%、Bが85%、Dが77%と、どれもコントロールメッセージCの74%より接種する意志が高かった。その中でもBの損失の外部性を強調したメッセージは「接種する」を選んだ人が最も多く、接種する意志を高めるのに効果的であることがわかる。次いでAの利得の外部性を強調したメッセージが多かった。またFの具体的な数値を用いて損失を強調したメッ

セージは 41%もの人が「接種しない」を選択し、接種促進において最も効果的でないということが分かる。

### 3.2. 全体の推定結果

表 3：プロビット回帰分析結果（全体）

説明変数	係数	標準誤差	Z	P> Z	[95% CONF. INTERVAL
A 外部性（利得）	-.1179287	.1926762	-0.61	0.541	-.4955671 .2597097
B 外部性（損失）	-.4090386	.2036805	-2.01	0.045	-.8082451 -.0098321
D 生存確率フレーム	-.1179287	.1926762	-0.61	0.541	-.4955671 .2597097
E 死亡確率フレーム	.0675335	.1883846	0.36	0.720	-.3016936 .4367605
F 損失フレーム+	.3675711	.1843789	1.99	0.046	.006195 .7289471
具体的数値					
Number of obs	600		Log likelihood		-336.11786
LR chi2(5)	17.52		Prob > chi2		0.0036
Pseudo R2	0.0254				

「接種する」の回答を 0, 「接種しない」の回答を 1 とするダミー変数を被説明変数, コントロール条件 C を除く A, B, D, E, F の各メッセージのダミー変数を説明変数にしてプロビット回帰分析を行った。分析の結果から B の外部性（利得）と F の損失フレーム+具体的数値が有意であった。B は負の影響を与えていることから、損失の外部性を強調したメッセージを提示されたとき接種する人が増える傾向があると解釈できる。大竹・坂田・松尾（2020）では、損失の外部性を強調することが人々の防災行動を促すことを報告しているが、ワクチンの効果の外部性を伝える場合においても、利得よりも損失を強調した方がワクチン接種行動を促進させることが確認できる。また F は正の影響を与えていることから、損失を具体的数値で強調したメッセージでは接種する人をかえって減少させてしまうことが分かった。メッセージ E とメッセージ F の内容はまったく同じであるが、F のメッセージでは 1 万人という数がアンカーとなり「1 億人中の 1 万人」という確率推論を十分に行わないアンカリングが生じ、結果として回答者は、F は E よりも損失が大きいと感じたと考えることができる。

### 4. 結論

本研究では、メッセージが接種意思に与える影響について検証した。その結果、B の「あなたがワクチンを接種しないと家族や友人の感染リスクを高める」というワクチン非接種

による損失の外部性を強調したメッセージは「接種する」意思を示した人が最も多かった。これは意思決定を行う際に「損失回避」という特性が表れていると解釈することができる。一般的に人は利得に比べて損失を 2.5 倍大きく感じると言われている。そのためこの特性から、損失を強調したメッセージは利得を強調したメッセージよりも多くの人の接種する意思を高めたのだと考えられる(佐々木, 大竹, 2018)。またワクチン接種による副反応のリスクを具体的数値で表した F のメッセージは回答者のワクチン接種の意思決定に負の影響を与えていることが分かり、かえって接種する人を減少させてしまうことが分かった。これは確率のみを示した E のメッセージとは異なり、F のメッセージでは 1 万人という数がアンカーとなり E よりも損失が大きいと感じさせるアンカリング効果を引き起こしたものだと考えられる。また、(杉本, 高野, 2011)によると対象の知識が少ないときは回答がアンカー方向に「歪む」とされているため、このような未知のウイルスを対象にしたアンケートではアンカリング効果が引き起こされやすかったと考えられる。

これらの結果から、「あなたがワクチン接種をすることで周囲の人の感染リスクを高めることとなります」といったワクチン非接種が招く周囲への損失を強調したメッセージがワクチン接種率の上昇を促進する有効な提言だと考えられる。

またワクチン接種によって起こりうるデメリットを具体的な数値を用いて説明することは、多くの人にワクチンのデメリットをより強く意識づけ、接種意欲を低下させる要因だと考えられるため、ワクチン接種促進のためにワクチンのデメリットを説明する際には、副反応を起こす具体的な人数よりもその割合を提示することが望ましい。

## 引用文献

日本経済新聞, 2020.11.19. ワクチン 95%有効, ファイザー, 最終結果, 数日内に使用申請. <https://www.nikkei.com/article/DGKKZO66393820Y0A111C2MM8000/>

日本経済新聞, 2021.07.04. 米「成人 7 割接種」届かず, 独立記念日の目標, 拒否層が壁に. <https://www.nikkei.com/article/DGKKZO73553100T00C21A7EA1000/>

佐々木周作, 齋藤智也, 大竹文雄 2021 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 Series 21-J-023.

大竹文雄, 坂田桐子, 松尾佑太, 2020. 豪雨災害時の早期避難促進ナッジ. RIETI Discussion Paper Series 20-J-2015.

杉本崇, 高野陽太郎 2011 対象に関する知識量が少ない場合のアンカリング効果: 意味的過程説と数的過程説の比較, 認知心理学研究 第 8 巻第 2 号, 145-151

佐々木周作, 大竹文雄 2018 医療現場の行動経済学: 意思決定のバイアスとナッジ, 行動経済学 第 11 巻, 110-120