

新型コロナウイルスワクチンの接種意向とその影響因子

——就業者に対する調査結果——

瓜 生 原 葉 子

- I はじめに
- II 先行研究
- III 調査・分析方法
- IV 調査結果
- V 考察とまとめ

I はじめに

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19)¹ は、2020年3月11日に世界保健機関 (World Health Organization, 以下 WHO) によって世界的なパンデミックと宣言された (Cucinotta and Vanelli, 2020)。2021年4月20日現在、新型コロナウイルス感染症は依然パンデミックの最中にあり、その新規感染者数は、日本で3,256人、世界で65.6万人にのぼる (WHO, 2021)。このパンデミックは、多くの国の生命、健康、経済に想定を超える損害を与え、社会全体に大きな影響を与えている。経済的影響に関しては、失業率の上昇など、史上最大の不況を引き起こしており、危機が1カ月間続くごとに、平均して世界の GDP の 2.5~3% のコストがかかると算出されているほどである (Fernandes, 2020)。

世界各国の政府は、新型コロナウイルスの拡散を防ぐために、移動の制限、企業や学校の閉鎖、集会の禁止など、前例のない様々な非医薬品介入³を行ってきた (Flaxman *et al.*, 2020; Brauner *et al.* 2020; Hsiang *et al.*, 2020; Salje *et al.*, 2020)。しかし、非医薬品介入の相対的な効果に関する最新の推定値によると、2020年前半の推定値に比べて小

-
- 1 SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2: 重症急性呼吸器症候群コロナウイルス 2) に感染することによって発症する感染症。WHO (世界保健機構, 以下 WHO) によって、国際正式名称「COVID-19 (corona-virus disease)」と命名された。日本語の名称は「新型コロナウイルス感染症」。
 - 2 一般的には飛沫感染 (感染者のくしゃみ, 咳, つばなどの飛沫と一緒にウイルスが放出され, 他者がそのウイルスを口や鼻などから吸い込んで感染すること), 接触感染 (感染者がくしゃみや咳を押さえた手で周りの物に触れるとウイルスがつき, それを他者が触るとウイルスが手に付着し, その手で口や鼻を触ることにより粘膜から感染すること) で感染する。閉鎖した空間で, 近距離で多くの人と会話するなどの環境では, 咳やくしゃみなどの症状がなくても感染を拡大させるリスクがあるとされている。出所: 厚生労働省新型コロナウイルスに関する Q&A (一般の方向け)。
 - 3 non-pharmaceutical interventions (NPI) を訳したもの。

さく、第1波の後も続く安全対策やソーシャルディスタンスを保つなどの個人の主体的な行動が重要であることが示唆されている (Sharma, *et al.*, 2020)。

一方、ワクチン接種は、衛生面や行動面の対策と並んで、ウイルスの感染や拡大を抑制・排除する最も有効な手段である。新型コロナウイルス感染症に対するワクチンの接種は既に始まっているが、集団免疫⁴を獲得するためには、より多くの国民の接種が不可欠である (Kwok, *et al.*)。最新の推計では、新型コロナウイルスの前方的な伝播と地域社会への拡散を阻止するために必要な免疫率は60~75%の範囲にあると指摘されている (Billah *et al.*, 2020 ; Anderson *et al.*, 2020 ; Britton *et al.*, 2020)。

ワクチン接種の意向割合については、次章に示すとおり、国により異なり、また、同じ国でも調査時期により異なっている。ワクチン接種を躊躇することは、古くからある現象であり、これまでの感染症の復活に示されるように、世界の健康に対する深刻な脅威となってきた (Phadke *et al.*, 2016 ; Benecke and DeYoung, 2019 ; Gangarosa *et al.*, 1998 ; Borba *et al.*, 2015 ; Wong *et al.*, 2020)。同様に、新型コロナウイルスワクチンを躊躇することは、世界的な努力を制限し、社会経済に影響を及ぼす可能性がある (Harrison *et al.*, 2020 ; Pogue *et al.*, 2020 ; Hamadani *et al.*, 2020)。このワクチンを躊躇する要因は多数あり、世界中に存在する問題となっている (Palamenghi, *et al.*, 2020 ; Sun *et al.*, 2020)。

今後、経済活動を回復させるためには、就業者における新型コロナワクチン接種が鍵であると考えられる。そこで、本研究では、日本における就業者に焦点をあて、ワクチン接種意向に関する現状を把握すること、ならびに接種意向に影響を及ぼす因子を特定するを目的とした。

II 先行研究

1. 新型コロナウイルスワクチンの接種意向割合

新型コロナウイルスワクチンの接種意向割合については、Sallaman (2021) が、2020年12月25日にPubMedに掲載されている査読付き英語論文を対象としたシステムティックレビューを行っている。組み入れ基準を満たした31件の査読付き論文をレビ

4 感染症は、病原体（ウイルスや細菌など）が、その病原体に対する免疫を持たない人に感染することで、流行する。ある病原体に対して、人口の一定割合以上の人々が免疫を持つと、感染患者が出て、他の人に感染しにくくなることで、感染症が流行しなくなり、間接的に免疫を持たない人も感染から守られる。この状態を集団免疫と言い、社会全体が感染症から守られる。ただし、感染症の種類によって、集団免疫を得るために必要な免疫を持つ人の割合は異なる。また、ワクチンによっては、接種で重症化を防ぐ効果があっても感染を防ぐ効果が乏しく、どれだけ多くの人に接種しても集団免疫の効果が得られないこともある。新型コロナワクチンによる集団免疫の効果については、接種から時間が経過していないため明確になっていない。

出所：厚生労働省新型コロナワクチン Q&A

ューした結果、一般成人において新型コロナウイルスワクチンの接種意向率が高かった国は、エクアドル（97.0%）、マレーシア（94.3%）、インドネシア（93.3%）、中国（91.3%）であった。一方、接種意向率が低かったのは、クウェート（23.6%）、ヨルダン（28.4%）、イタリア（53.7%）、ロシア（54.9%）、ポーランド（56.3%）であったと報告されている。

この論文中の表1のうち、医療従事者を対象とした調査を除き、その後の報告も含めて国別、時期別に整理したのが、本稿の表1である。国により異なり、また、同じ国でも調査時期により異なっていることが示されている。

表1 各国における新型コロナワクチンの接種意向割合

| 国名 | 調査日 | 対象者数 | 接種意向割合 (%) | 出典 |
|--------|-----------|-------|------------|-----------------------------|
| ブラジル | 2020年6月 | 717 | 85.4 | Lazarus <i>et al.</i> |
| カナダ | 2020年5月 | 1,902 | 80.0 | Taylor <i>et al.</i> |
| | 2020年6月 | 707 | 68.7 | Lazarus <i>et al.</i> |
| 中国 | 2020年3月 | 2,058 | 91.3 | Wang <i>et al.</i> |
| | 2020年6月 | 712 | 88.6 | Lazarus <i>et al.</i> |
| | 2020年5月 | 3,541 | 83.5 | Lin <i>et al.</i> |
| エクアドル | 2020年4月 | 1,050 | 97.0 | Sarasty <i>et al.</i> |
| | 2020年6月 | 741 | 71.9 | Lazarus <i>et al.</i> |
| デンマーク | 2020年4月 | 1,000 | 80.0 | Neumann-Böhme <i>et al.</i> |
| フランス | 2020年3,4月 | 3,259 | 77.1 | Detoc <i>et al.</i> |
| | 2020年4月 | 5,018 | 76.0 | Ward <i>et al.</i> |
| | 2020年4月 | 1,000 | 62.0 | Neumann-Böhme <i>et al.</i> |
| | 2020年6月 | 669 | 58.9 | Lazarus <i>et al.</i> |
| ヨルダン | 2020年12月 | 2,173 | 28.4 | Sallam <i>et al.</i> |
| ドイツ | 2020年4月 | 1,000 | 70.0 | Neumann-Böhme <i>et al.</i> |
| | 2020年6月 | 722 | 68.4 | Lazarus <i>et al.</i> |
| 韓国 | 2020年6月 | 752 | 79.8 | Lazarus <i>et al.</i> |
| インド | 2020年6月 | 742 | 74.5 | Lazarus <i>et al.</i> |
| インドネシア | 2020年3,4月 | 1,359 | 93.3 | Harapan <i>et al.</i> |
| イタリア | 2020年4月 | 1,500 | 77.3 | Neumann-Böhme <i>et al.</i> |
| | 2020年6月 | 736 | 70.8 | Lazarus <i>et al.</i> |
| | 2020年9月 | 1,055 | 53.7 | La Vecchia <i>et al.</i> |
| イスラエル | 2020年3,4月 | 1,112 | 75.0 | Dror <i>et al.</i> |
| メキシコ | 2020年6月 | 699 | 76.3 | Lazarus <i>et al.</i> |
| オランダ | 2020年4月 | 1,000 | 73.0 | Neumann-Böhme <i>et al.</i> |
| ナイジェリア | 2020年6月 | 670 | 65.2 | Lazarus <i>et al.</i> |
| マレーシア | 2020年4月 | 1,159 | 94.3 | Wong <i>et al.</i> |
| ポーランド | 2020年6月 | 666 | 56.3 | Lazarus <i>et al.</i> |
| ポルトガル | 2020年4月 | 1,000 | 75.0 | Neumann-Böhme <i>et al.</i> |
| クウェート | 2020年12月 | 771 | 23.6 | Sallam <i>et al.</i> |

| | | | | |
|---------|-------------|--------|------|-----------------------------|
| ロシア | 2020年6月 | 680 | 54.9 | Lazarus <i>et al.</i> |
| サウジアラビア | 不明 | 992 | 64.7 | Al-Mohaithef & Badhi |
| シンガポール | 2020年6月 | 655 | 67.9 | Lazarus <i>et al.</i> |
| 南アフリカ | 2020年6月 | 619 | 81.6 | Lazarus <i>et al.</i> |
| スペイン | 2020年6月 | 748 | 74.3 | Lazarus <i>et al.</i> |
| スウェーデン | 2020年6月 | 650 | 65.2 | Lazarus <i>et al.</i> |
| トルコ | 2020年5月 | 3,936 | 69.0 | Salali & Uysal. |
| イギリス | 2020年4月 | 1,000 | 79.0 | Neumann-Böhme <i>et al.</i> |
| | 2020年5月 | 1,088 | 86.0 | Salali & Uysal |
| | 2020年6月 | 768 | 71.5 | Lazarus <i>et al.</i> |
| | 2020年7月 | 1,500 | 64.0 | Sherman <i>et al.</i> |
| | 2020年9, 10月 | 5,114 | 71.7 | Freeman <i>et al.</i> |
| 米国 | 2020年4月 | 1,003 | 56.9 | Fisher <i>et al.</i> |
| | 2020年5月 | 1,772 | 75.0 | Taylor <i>et al.</i> |
| | 2020年5月 | 2,006 | 68.5 | Reiter <i>et al.</i> |
| | 2020年5月 | 672 | 67.0 | Malik <i>et al.</i> |
| | 2020年6月 | 773 | 75.4 | Lazarus <i>et al.</i> |
| | 不明 | 10,093 | 51.0 | Volpp <i>et al.</i> |

注：Sallaman (2021) を基に、最新のデータを追加し、国別時期別に作成した。

2. 新型コロナワクチン接種意向に影響を及ぼす因子

新型コロナワクチンの接種意向を予測する最近の研究では、社会人口学的特性として、女性よりも男性の方が、特に55歳以上の男性で接種意向が有意に高いことが示されている (Neumann-Böhme *et al.*, 2020)。一方で、経済的地位の低さ (Bertoncello *et al.*, 2020) や低学歴 (Bertoncello *et al.*, 2020; Volpp *et al.*, 2021) との負の相関も報告されている。

また、個人的信念や行動への態度に関する因子として、この疾患へのリスクがあると考えている人 (Dror *et al.*, 2020)、医療従事者がワクチンの接種を勧めると認識している人 (Reiter *et al.*, 2020) の方が接種を受け入れる傾向があると報告されている。Pogueら (2020) は、インフルエンザなど過去のワクチン接種歴、新型コロナ感染症が自国にとって深刻な問題であるという認識がワクチン接種意向と有意に相関する因子であると報告している。さらに、これらの要素は副反応への懸念より影響が大きいとしている。一方で、疾患のリスクがメディアによって誇張されていると考えると接種意向が低下する、ワクチンの有効性に対する信頼、副作用に対する恐怖 (Williams *et al.*, 2020)、政府やワクチンを開発・投与する者に対する信頼度の低さ (Freeman *et al.*, 2020) がワクチンに対する信頼度の低さに関与していると報告されている。ワクチン開発の臨床試験に費やした時間、自国で開発されたかどうかとも影響している (Pogue *et al.*, 2020) と報告されている。すなわち、健康信念モデル (Janz and Becker, 1984) における疾患の重

大性や罹患可能性の認知やリスクの認知，ならびに行動計画理論（Ajzen, 1985）における行動への態度，主観的規範といった構成要素が接種意向関与すると考えられる。

新型コロナワクチンの接種意向の研究はまだ少ないが，インフルエンザワクチンの受容性を調査した研究は多く，インフルエンザワクチンの接種を希望する患者を特徴づけるいくつかの特徴が報告されている。以下，ワクチン接種意向に影響を及ぼすミクロレベル（個人レベル）の因子に関する報告を整理する。

まず，社会人口学的要因をみると，女性よりも男性（Bish *et al.*, 2011 ; Schmid *et al.*, 2017），若年層よりも65歳以上の高齢者（Velan *et al.*, 2011），教育水準や所得水準の高い人（Fabry *et al.*, 2011），慢性疾患患者や自分の健康状態があまり良くないと感じている人（Schwarzinger *et al.*, 2011）の方がワクチン接種に積極的と報告されている。一方，パートナーや子どものいない一人暮らしや未婚の人は，ワクチン接種の意向と負の関係にあったと報告されている（Schmid *et al.*, 2017）。

次に，心理学的因子として，リスク認知の視座では，疾患の重症度（Esteves-Jaramillo *et al.*, 2009），自身が罹患する可能性が低いと感じている人（Rubin *et al.*, 2011）はワクチン接種意向が低いと報告されている。ワクチンの安全性に関しては，ワクチンが急いで作られた，十分な研究が行われていない，十分に臨床試験が行われていないなどの認識が高い人ほど安全性への懸念が高いことが報告されている（Seale *et al.*, 2010）。また，インフルエンザワクチンに対する躊躇は，一般的なワクチンに対する躊躇よりもはるかに高く，主に有効性に対する懸念から生じる態度であることも報告されている（Kempe *et al.*, 2020）。

主観的規範の視座では，自分にとって大切な他者からの推奨が接種意向に影響するとの報告がある（Agarwal, 2014 ; Gallagher and Povey, 2006）。また，ワクチン接種を躊躇している大学生の間で，ワクチンで予防できる病気にかかったことのある人にインタビューをしたり，ワクチン接種で予防できる病気に重点を置いた授業を受けたりして，疾患の身体的，社会的，精神的な影響に焦点を当てることで，ワクチンを躊躇している学生のワクチンに対する態度が大幅に改善することも報告されている（The Lancet Child & Adolescent Health, 2019）。

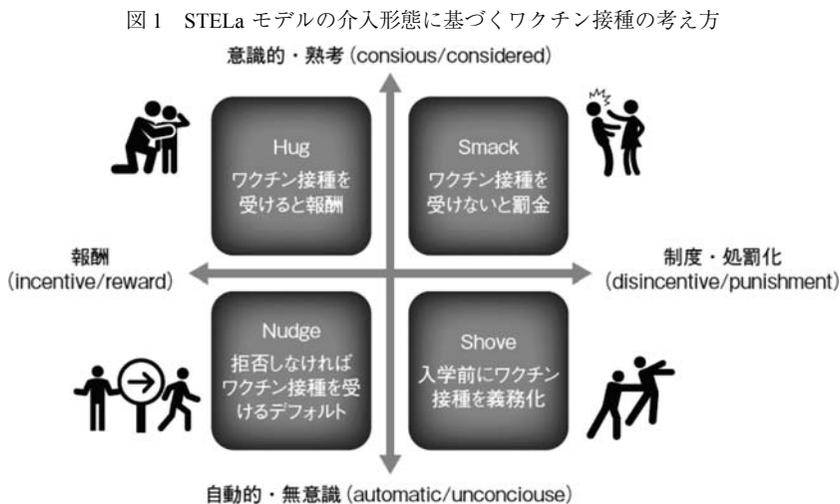
3. 新型コロナワクチンの接種の推進プログラム：ソーシャルマーケティングに基づくアプローチ

French ら（2020）は，ソーシャルマーケティングや行動変容介入の分野から得られた知見に基づき，新型コロナワクチンの接種意向と需要を高めるため，政府，公衆衛生やコミュニティ関係者がとることのできる10の行動を特定した。具体的には，（1）社会的信頼の構築とコミュニティへの参画，（2）ワクチン需要の喚起，（3）対象者のター

ゲティングとセグメンテーション, (4) 資源のマッピング, 連携の構築, (5) 計画と実施, (6) 競争と障壁の分析と対策策定, (7) メッセージングとプロモーション戦略策定, (8) 伝統的メディアの活用, (9) デジタルメディアの活用, (10) ワクチンの入手(供給)の10項目が推奨されている。この報告では、政府や関連機関がこれらのプロセスを担うことの重要性を主張するとともに、地域の状況や住民特有の接種に対する障壁や動機を探索することの重要性を指摘している。

また、Volppら(2020)は、行動科学に基づくワクチン接種のプロモーションプログラムとして5の戦略を提案している。(1) ワクチンを無料にし、簡単に利用できるようにする、(2) ワクチン接種を条件に、大切な場面での利用を可能にする、(3) 信頼のけるリーダーからの推薦を利用して接種率を高める、(4) ワクチンが広く普及する前に予防接種を受けることを申し込んだ人に優先的にワクチンを提供する、(5) ワクチン接種の個人的判断を公的な行為に変えることである。例えば、(4)については、人は入手困難なものや、他の人が先に入手できると思われるものを欲しがるとの傾向がある、(5)については、人は他人の行動から自分の行動のヒントを得ることが多く、社会的説明力が重要な動機付けとなるといった行動科学に基づいている。

なお、介入戦略を策定する場合に、介入のタイプと形態を選択することが望ましい(瓜生原, 2021)。STELaモデル⁵では、意思決定が意識的か無意識化、行動促進に報酬や罰則を用いるかどうかで4形態の介入に分けられ、それらは、「ハグ(Hug)」、「ナッジ(Nudge)」、「シヨーブ(Shove)」、「スマック(Smack)」に分けられる(図1)。



出所：瓜生原(2021)図2-8を改変。

5 ソーシャルマーケティングのプロセスモデルの一つ。4のステップ、10のタスク、22の活動で構成されている。

ハグとは、特定の行動を選択した人に報酬を与えるインセンティブを含む積極的でポジティブな交換のことである。例えば、ワクチン証明書を持っていれば、海外旅行を可能とする例、ワクチンを接種した社員に有給休暇などのインセンティブを与える例、ワクチン接種済を提示することで商品が無料提供される例などである。前出の Volppら（2020）もワクチン接種推進の戦略の一つに挙げている。

スマックとは、望ましい行動を認知しているのに行動しない場合に、罰則を与えることで行動を促すことであり、例えば、ワクチン証明書がないとショッピングモールに入れないという例である。

ショーブとは、望ましい行動ができない場合、無意識のうちに罰則を与えることであり、例えば、ワクチン接種を受けていないと何度も PCR 検査を受けなければ仕事をできない不便さを生じさせる例などである。

ナッジとは、無意識のうちに望ましい行動ができるように導くことである。拒否の意思を示さない限り、ワクチン接種が行われるデフォルト設定など、気づかないうちに接種に導かれる例が相当する。

また、介入のタイプとは、規制と動機付け、伝達、デザイン、教育、支援で構成される。介入のタイプと形態を組み合わせ、効果的かつ現実的な介入施策を選択することが重要である。

Ⅲ 調査・分析方法

1. 調査票の設計

先行研究調査結果から、表2の次元を設定した。成果変数は、本調査の計画時点で、新型コロナウイルスワクチンの投与が開始されていなかったため、行動、すなわち接種率ではなく、行動意図である接種意向を成果変数とした。季節性インフルエンザや新型インフルエンザの予防接種に関するこれまでの研究において、ワクチンに対する信念や態度が接種意向と関連していること、この接種意向が予防接種の受診率を予測するのに役立つことが明らかになっている（Lehmann *et al.*, 2014; Renner and Reuter, 2012）ため、妥当と考えた。なお、回答形式に関しては、有無の2択ではなく、等間隔の7択とした。その理由として、Sallam（2021）が、システムティックレビューから「はい/いいえ」の2択より、ワクチン接種意向の傾向を測定するために5段階以上の尺度が好ましいと報告しているからである。影響因子に関しては、健康信念モデルと行動計画理論の構成要素

6 日本においては、新型コロナウイルスワクチンの接種は、医療従事者に対して2021年2月17日より開始され、2021年3月31日現在、2,467施設で53,008回投与されている。

出所：厚生労働省、新型コロナウイルスワクチンの接種実績

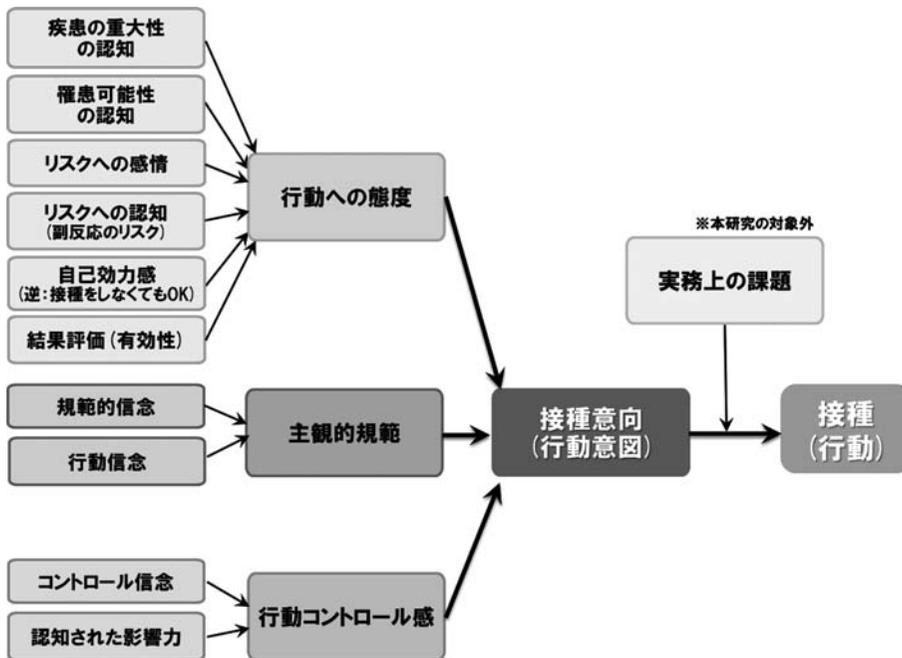
を基に図2を導出し、設定した。

表2 新型コロナウイルスの接種行動に関する調査の質問票の次元

| 次元 | 次元 | 数 | 質問内容 | 回答形式 |
|------|-----------|---|------------------|-------|
| 成果変数 | 行動意図 | 1 | ワクチン接種意向 | 7段階尺度 |
| 影響因子 | 行動への態度 | 2 | 疾患重大性の認知 | 7段階尺度 |
| | | 2 | 罹患可能性の認知 | 7段階尺度 |
| | | 2 | リスクへの感情：不安、後悔 | 7段階尺度 |
| | | 3 | リスクの認知：副反応の危険性 | 7段階尺度 |
| | | 1 | 自己効力感（逆項目） | 7段階尺度 |
| | | 2 | 結果評価：予防・重症化への有効性 | 7段階尺度 |
| | 主観的規範 | 2 | 規範的信念：社会、大切な人 | 7段階尺度 |
| | | 2 | 行動信念：必要性、社会の益 | 7段階尺度 |
| | 行動コントロール感 | 2 | コントロール信念 | 7段階尺度 |
| | | 1 | 認知された影響力 | 7段階尺度 |

出所：筆者作成。

図2 本研究のモデル図



出所：筆者作成。

2. 調査・分析方法

調査対象者は、企業に勤務している日本在住の18歳以上の1,000名である。医療関係者は先行接種が予定されていたため、医療関係職種は除外した。調査は、Freeasy社が提供するweb調査システムを用い、2021年3月8日～9日に行った。登録者への倫

理的配慮として、匿名性の担保、同意を得た者のみ回答できるしくみとした。また、回答者は回答結果の送信を途中でキャンセルできるしくみが設けられている。

分析については、まず、すべてのアンケートの回答に関して、「とてもそう思う」を7点、「そう思う」を6点、「ややそう思う」を5点、「どちらともいえない」を4点、「あまりそう思わない」を3点、「そう思わない」を2点、「まったくそう思わない」を1点として、平均値の算出などの分析に用いた。

次に、成果変数については、「ワクチン接種を受けたいと思うか」という質問に対して、「とてもそう思う」、「そう思う」、「ややそう思う」を接種意向あり群、「どちらともいえない」を意思未決定群、「あまりそう思わない」、「そう思わない」、「まったくそう思わない」を接種意向なし群と分類した。さらに、成果変数に影響を与える因子についての分析については、接種意向あり群、意思未決定群、接種意向なし群における各項目に対する平均値を算出し、統計ソフト SPSS（IBM Statistics ver.25）を用いて両側 t 検定を行った（有意水準 $p < 0.05$ ）。

IV 調査結果

1. 回答者の属性

回答者の属性として、性別、年齢は表3のとおりであり、30歳～59歳が87.4%を占めた。性別としては、男性が多い傾向にあった。職業については、正社員997名、契約・派遣社員1名、自由業2名であった。業種については表4に示すとおりであり、製造業（32.0%）とサービス業（13.9%）が全体のほぼ半数を占めていた。

表3 回答者の属性

| | 男性 | 女性 | 合計 | 割合 |
|-------|-------|-------|--------|--------|
| 20代以下 | 36 | 65 | 101 | 10.1% |
| 30代 | 158 | 79 | 237 | 23.7% |
| 40代 | 264 | 23 | 287 | 28.7% |
| 50代 | 339 | 11 | 350 | 35.0% |
| 60代以上 | 24 | 1 | 25 | 2.5% |
| 合計 | 821 | 179 | 1,000 | 100.0% |
| 割合 | 82.1% | 17.9% | 100.0% | |

出所：筆者作成

表4 回答者の業種

| 業種 | 回答者数 | 割合 | 業種 | 回答者数 | 割合 |
|-----------|------|-------|---------------|-------|---------|
| 建設業 | 68 | 6.8% | 電気・ガス・水道業 | 39 | 3.9% |
| 製造業 | 320 | 32.0% | 商社・卸売り・小売業 | 84 | 8.4% |
| 情報通信業 | 75 | 7.5% | 出版・印刷業 | 8 | 0.8% |
| 金融・証券・保険業 | 67 | 6.7% | メディア・マスコミ・広告業 | 10 | 1.0% |
| 不動産業 | 43 | 4.3% | 調査業・シンクタンク | 3 | 0.3% |
| サービス業 | 139 | 13.9% | その他 | 89 | 8.9% |
| 運送・輸送業 | 55 | 5.5% | 合計 | 1,000 | 100.00% |

注：業種の分類は Freeasy の分類に基づいている。

出所：筆者作成。

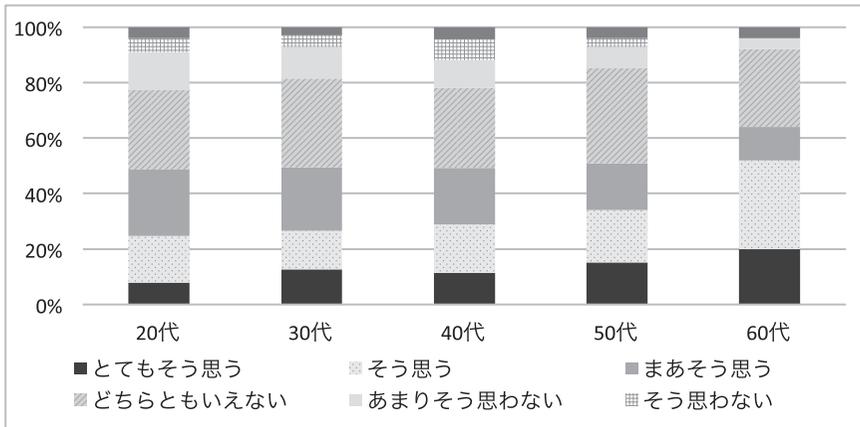
2. ワクチン接種意向

「ワクチン接種を受けたいと思うか」という質問に対するリッカート7段階尺度による回答の集計を示す。全体のワクチン接種意向については、「とてもそう思う」12.9%、「そう思う」17.4%、「まあそう思う」19.8%、「どちらともいえない」31.5%、「あまりそう思わない」9.8%、「そう思わない」4.7%、「全くそう思わない」3.9%であった。おおよそ、ワクチン接種を希望する人が5割、希望しない人が2割、決めかねている人が3割と捉えることができた。

年代別のワクチン接種意向は図3に示すとおりであるが、60代(64.0%)を除き、20代(49.0%)、30代(49.4%)、40代(49.1%)、50代(50.9%)ともに、接種意向率は約50%であった。一方、ワクチン接種の忌避率については、20代(23.0%)、40代(18.6%)、30代(22.0%)、50代(14.9%)、60代(8.0%)の順であった。

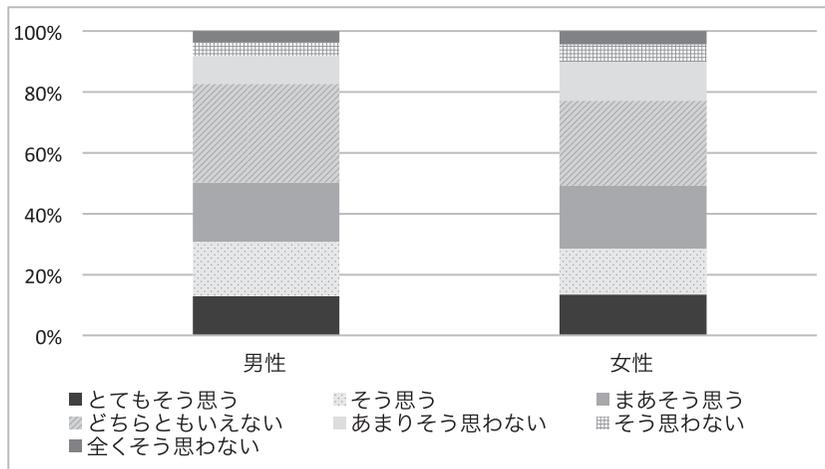
性別のワクチン接種意向は図4に示すとおりであり、接種意向は男性50.3%、女性49.2%と大きな差は認められなかったが、忌避率は男性(17.4%)より女性(22.9%)で高かった。

図3 年代別のワクチン接種意向



注：「ワクチン接種を受けたいと思うか」という質問に対する回答。
出所：筆者作成。

図4 性別のワクチン接種意向



注：「ワクチン接種を受けたいと思うか」という質問に対する回答。
出所：筆者作成。

3. 接種意向別の影響因子の平均値

各質問項目の平均値について、接種意向度別に集計した結果は、表5に示すとおりである。「ワクチン接種に不安がある」、「ワクチンの接種は危険である」、「自身は他者と比較してワクチンの接種後の副反応が生じる可能性が高い」、「自身はワクチン接種しなくても特に問題なく過ごせる」を除き、平均値は、「接種意向あり」群>「意思未決定」群>「接種意向なし」群の順であった。

表5 接種意向別の影響因子の平均値

| 質問項目 | 接種意向あり | 意思未決定 | 接種意向なし |
|----------------------------------|---------|---------|---------|
| | n = 501 | n = 315 | n = 184 |
| 新型コロナウイルス感染症に感染することが怖い | 5.25 | 4.33 | 3.53 |
| 新型コロナウイルス感染症で重症化することが怖い | 5.15 | 4.34 | 3.69 |
| 自身は感染するのではないかと思う | 4.61 | 4.12 | 3.32 |
| 自身は重症化するのではないかと思う | 4.38 | 4.08 | 3.28 |
| ワクチン接種に不安がある | 4.14 | 4.39 | 4.05 |
| もしワクチン接種によって副反応を経験したら後悔する | 4.27 | 4.22 | 4.09 |
| ワクチンの接種は危険である | 3.72 | 4.03 | 3.73 |
| ワクチンの接種後の副反応は深刻である | 4.16 | 4.16 | 4.01 |
| 自身は他者と比較してワクチンの接種後の副反応が生じる可能性が高い | 3.85 | 3.99 | 3.65 |
| 自身はワクチン接種しなくても特に問題なく過ごせる | 3.68 | 3.96 | 3.88 |
| ワクチン接種は感染予防に有効である | 5.44 | 4.17 | 3.64 |
| ワクチン接種は感染の重症化に有効である | 5.37 | 4.22 | 3.63 |
| 私にとって大切な人が、私はワクチン接種すべきだと思っている | 5.34 | 4.09 | 3.32 |
| ワクチン接種は、社会から期待されている | 5.53 | 4.22 | 3.69 |
| ワクチン接種は必要である | 5.59 | 4.14 | 3.35 |
| ワクチン接種をすることは社会全体にとって有益である | 5.48 | 4.21 | 3.61 |
| ワクチン接種を受けるかどうかは自身の判断で決定することである | 5.22 | 4.32 | 4.23 |
| 私はワクチン接種について自身で決定することができる | 5.38 | 4.25 | 4.03 |
| ワクチン接種の価格は接種を受けることの障壁である | 4.20 | 4.00 | 3.63 |

出所：筆者作成。

4. 接種意向に影響を及ぼす因子

接種意向に影響を与える因子を明らかにするため、前項の「接種意向あり」群と「接種意向なし」群について、平均値の差の両側 t 検定を行った。その結果は表6に示すとおりである。

接種意向がある人は、ない人に比較して、新型コロナウイルス感染症の重大性、および罹患可能性の認知、ワクチンの有効性の認知、主観的規範、行動信念、行動コントロール感（コントロール信念、認知された影響力）が高いことが示された。一方、ワクチン接種のリスクの認知、リスクへの感情、自己効力感については、統計学的有意が認められなかった。

表6 接種意向あり群となし群の平均値の差のt検定結果

| 次元 | 質問項目 | 接種意向あり | 接種意向なし | t 値 | p 値 |
|-----------------|----------------------------------|---------|---------|-------|------|
| | | n = 501 | n = 184 | | |
| 疾患重大性の認知 | 新型コロナウイルス感染症に感染することが怖い | 5.25 | 3.53 | 13.29 | 0.00 |
| | 新型コロナウイルス感染症で重症化することが怖い | 5.15 | 3.69 | 10.69 | 0.00 |
| 罹患可能性の認知 | 自身は感染するのではないかと思う | 4.61 | 3.32 | 10.73 | 0.00 |
| | 自身は重症化するのではないかと思う | 4.38 | 3.28 | 8.86 | 0.00 |
| リスクへの感情 | ワクチン接種に不安がある | 4.14 | 4.05 | 0.57 | 0.57 |
| | もしワクチン接種によって副反応を経験したら後悔する | 4.27 | 4.09 | 1.23 | 0.22 |
| リスクの認知（副反応の危険性） | ワクチンの接種は危険である | 3.72 | 3.73 | -0.06 | 0.96 |
| | ワクチンの接種後の副反応は深刻である | 4.16 | 4.01 | 1.16 | 0.25 |
| | 自身は他者と比較してワクチンの接種後の副反応が生じる可能性が高い | 3.85 | 3.65 | 1.46 | 0.15 |
| 自己効力感（逆項目） | 自身はワクチン接種しなくても特に問題なく過ごせる | 3.68 | 3.88 | -1.40 | 0.16 |
| 結果評価（有効性） | ワクチン接種は感染予防に有効である | 5.44 | 3.64 | 15.65 | 0.00 |
| | ワクチン接種は感染の重症化に有効である | 5.37 | 3.63 | 14.59 | 0.00 |
| 主観的規範 | 私にとって大切な人が、私はワクチン接種すべきだと思っている | 5.34 | 3.32 | 17.58 | 0.00 |
| | ワクチン接種は、社会から期待されている | 5.53 | 3.69 | 15.00 | 0.00 |
| 行動信念 | ワクチン接種は必要である | 5.59 | 3.35 | 18.67 | 0.00 |
| | ワクチン接種をすることは社会全体にとって有益である | 5.48 | 3.61 | 15.36 | 0.00 |
| コントロール信念 | ワクチン接種を受けるかどうかは自身の判断で決定することである | 5.22 | 4.23 | 6.77 | 0.00 |
| | 私はワクチン接種について自身で決定することができる | 5.38 | 4.03 | 9.72 | 0.00 |
| 認知された影響力 | ワクチン接種の価格は接種を受けることの障壁である | 4.20 | 3.63 | 4.09 | 0.00 |

出所：筆者作成。

5. 行動変容に寄与する因子

本調査で明らかになったことは、約3割の人が明確な意思決定をしていないことである。少なくともこの群の意思決定を促進するため、接種意向あり群と意思未決定群について、平均値の差の両側t検定を行った。その結果は、表7に示すとおりである。

接種意向がある人は、意思未決定の人に比較して、新型コロナウイルス感染症の重大性、および罹患可能性の認知、リスクへの感情、ワクチンの有効性、主観的規範、行動信念、行動コントロール感が統計学的有意に高く、自己効力感は有意に低いことが示された。一方、ワクチン接種のリスクの認知は、統計学的有意が認められなかった。

意思未決定群における「ワクチン接種に不安がある」、「自身はワクチン接種しなくても特に問題なく過ごせる」の項目は、接種意向あり・なし群（すなわち、意思決定群）に比較し、最も高かったことから、「不安」の源泉、「問題なく過ごせる」という理由を明らかにして対応することが重要であると考えられた。

表7 接種意向あり群と意思未決定群の平均値の差の t 検定結果

| 次元 | 質問項目 | 接種意向あり | 意思未決定 | t 値 | p 値 |
|-----------------|----------------------------------|---------|---------|-------|------|
| | | n = 501 | n = 315 | | |
| 疾患重大性の認知 | 新型コロナウイルス感染症に感染することが怖い | 5.25 | 4.33 | 10.90 | 0.00 |
| | 新型コロナウイルス感染症で重症化することが怖い | 5.15 | 4.34 | 9.26 | 0.00 |
| 罹患可能性の認知 | 自身は感染するのではないかと思う | 4.61 | 4.12 | 6.02 | 0.00 |
| | 自身は重症化するのではないかと思う | 4.38 | 4.08 | 3.48 | 0.00 |
| リスクへの感情 | ワクチン接種に不安がある | 4.14 | 4.39 | -2.72 | 0.01 |
| | もしワクチン接種によって副反応を経験したら後悔する | 4.27 | 4.22 | 3.40 | 0.00 |
| リスクの認知(副反応の危険性) | ワクチンの接種は危険である | 3.72 | 4.03 | -3.40 | 0.00 |
| | ワクチンの接種後の副反応は深刻である | 4.16 | 4.16 | 1.16 | 0.25 |
| | 自身は他者と比較してワクチンの接種後の副反応が生じる可能性が高い | 3.85 | 3.99 | -0.55 | 0.58 |
| 自己効力感(逆項目) | 自身はワクチン接種しなくても特に問題なく過ごせる | 3.68 | 4.09 | -3.13 | 0.00 |
| 結果評価(有効性) | ワクチン接種は感染予防に有効である | 5.44 | 4.17 | 17.49 | 0.00 |
| | ワクチン接種は感染の重症化に有効である | 5.37 | 4.22 | 15.07 | 0.00 |
| 主観的規範 | 私にとって大切な人が、私はワクチン接種すべきだと思っている | 5.34 | 3.96 | 16.47 | 0.00 |
| | ワクチン接種は、社会から期待されている | 5.53 | 4.22 | 16.90 | 0.00 |
| 行動信念 | ワクチン接種は必要である | 5.59 | 4.14 | 19.38 | 0.00 |
| | ワクチン接種をすることは社会全体にとって有益である | 5.48 | 4.21 | 17.25 | 0.00 |
| コントロール信念 | ワクチン接種を受けるかどうかは自身の判断で決定することである | 5.22 | 4.32 | 10.69 | 0.00 |
| | 私はワクチン接種について自身で決定することができる | 5.38 | 4.25 | 13.46 | 0.00 |
| 認知された影響力 | ワクチン接種の価格は接種を受けることの障壁である | 4.20 | 4.00 | 2.29 | 0.02 |

出所：筆者作成。

V 考察とまとめ

世界各地で新型コロナワクチンの接種が始まった。経済的な活動を回復させるため、ワクチン接種は有効な手段の一つであるが、その接種意向は 100% ではない。ワクチン接種を躊躇する気持ちは、弱いものから強いものまで連続している。各人がその連続体のどの位置にいるのかに基づいて対応することが望ましい。また、様々なグループの懸念に対処する異なるアプローチの方が、均質な戦略よりも効果的である (Bish and Michie, 2010; Bish *et al.*, 2011; Agrawal *et al.*, 2020)。したがって、我々は、人口統計、社会規範、ワクチン接種を促進する要因や障壁となる要因など、複雑なセグメンテーション要因を十分に理解する必要がある。特に、新型コロナウイルス感染症やそれに対するワクチンに関して、矛盾や誤った情報が大量に流布されている (Kata, 2020) ため、

ターゲットオーディエンスに対する調査とそこから得られるインサイトは、ワクチン接種促進の介入策を設計する上で重要な要素と考えられる。

本研究では、経済活動の回復を視野にいれ、企業従業員 1,000 人を対象とした調査を行った。日本全体の就労者の人口分布、および産業別就労人口分布とのマッチングを行っていないため、標本の代表性について限界があるが、以下のことが明らかになった。

- 新型コロナウイルスワクチンの接種意向割合は 50.1% であり、60 歳代で高い傾向にあった。
- 接種意向に影響を及ぼす因子は、新型コロナウイルス感染症への重大性・罹患可能性の認知、ワクチンの有効性の認知、主観的規範、行動信念、行動コントロール感であった。
- 一方、ワクチン接種のリスクの認知、リスクへの感情、自己効力感については、統計学的有意が認められなかった。
- ワクチン接種に対する意思決定ができていない割合は 31.5% であった。
- 意思決定ができていない人たちは、ワクチン接種に不安を持ち、それ故、自身はワクチン接種しなくても特に問題なく過ごせると思っていた。

接種意向がある人も副反応の危険性を感じており、そのリスク認知だけが意思決定要因ではなく、それを上回る有効性の知覚があること、大切な人や社会から期待されると感じることで、社会全体にとって有益と信じることで影響していることが新たな発見であった。

多くの国において、ワクチン展開の初期段階では、一般的にワクチンに対する信頼性を高めることに重点が置かれ、社会的連帯感を醸成すること、つまり、ワクチンは安全で効果的であり、ワクチン接種は正しい行為という社会規範を醸成することが特徴的と報告されている（Jarrett and Wilson, 2015）。ワクチンの有効性の高さを示し、大切な人や社会から期待されているとの認知を促すことが、わが国においても喫緊の取るべき行動だと考える。その具体的な方法として、例えば、Volpp ら（2021）は、国のリーダーたちが公共の場でワクチンを接種したり、組織のリーダーが、目に見える形でワクチンを接種することが、国民や組織メンバーの信頼性を高めると報告している。他者の接種行動が行動信念を高めているのである。また、Moehring ら（2021）は、接種意向がある人々が多数派であることを示すことの有用性を報告している。これは、規範的信念を高めていると考えられる。

一方、第 1 章で述べたとおり、必要な免疫率が 60~75% の範囲と想定すると、現在接種意向がない人々の考え方に介入を行うより、意思未決定の人々への介入の方が、倫理的側面からも適切と考えられる。その場合、本研究結果から 2 点の対応が挙げられ

る。

1点目は、ワクチン接種に対する不安を低減することである。本研究の結果、「ワクチンの接種は危険である」、「自身は他者と比較してワクチンの接種後の副反応が生じる可能性が高い」などが不安の一因であると考えられた。我々は、他の行動においてであるが、個々に異なる不安に対して、専門家との対話による双方向コミュニケーションの手法を用いて不安の低減と意思決定を実現した(瓜生原, 2021)。一つの方法として有効ではないかと考える。また、ワクチン接種が社会で受容されていること、大切な人からも望まれていることを伝え続けることが重要であると考ええる。

2点目は、「自身はワクチン接種しなくても特に問題なく過ごせる」という意思決定の後回しへの対応である。我々は、死後の臓器提供の意思決定・意思表示に関する研究において、意思決定や行動への促進には、行動をとらないことによって失われるものを前面に出した「ロス・フレーム」を用いたメッセージを有効であることを明らかにした(瓜生原, 2021)。新型コロナワクチン接種について意思が定まらない人々への介入として、「ロス・フレーム」を用いたメッセージが一つの方策として効果的ではないかと考える。

本研究では、ワクチン接種意向についての調査であったが、これから接種意向がある人を接種という「行動」まで促す必要がある。その施策として挙げられている報告は、第2章3項で述べたとおりであるが、セグメント別に実効性の高い施策をソーシャルマーケティングを基盤として立案・実施することが重要であると考ええる。また、接種の普及のためには政府、企業、NPO、市民社会が一体となったワクチン推進連合体を構築する必要があり、接種場所も企業、大学などへ拡大することが望ましい。

英国においてソーシャルマーケティングを用いたワクチン接種促進を研究し政策提言をしている Prof. Jeff French⁷ へのインタビューを行ったところ、英国のワクチン接種速度が他国に比べ成功している要因について以下の3視座で回答を得た(表8)。ソーシャルマーケティング要因について、1~3はソーシャルマーケティングに基づく施策立案の専門家が育成されていること、4~9はその専門家らによる立案施策であることを意味しており、政策に活かされていることを意味しており、ソーシャルマーケティングを基盤として立案・実施することの重要性が改めて示された。

7 Jeff French PhD, MBA, MSc, Dip HE, BA, Cert. Ed., CEO of Strategic Social Marketing, visiting professor at Brighton University

表 8 英国におけるワクチン接種の成功要因に関するインタビュー結果

| システム要因 | 社会的背景の要因 | ソーシャルマーケティング要因 |
|-------------------------------------|--|---|
| 1 ワクチンの供給が十分である。 | 1 英国人は一般的にワクチン接種を躊躇しない。 | 1 英国の政策立案についてソーシャル・マーケティングの能力が十分に発達しており、すべての省庁に最高レベルの専門家がいます。 |
| 2 ワクチンの配布が効率的である | 2 ワクチンへの需要が高い。 | 2 優れた実践に対する全国的な基準がある。 |
| 3 ワクチン・コール・システムが効率的である。 | 3 この問題に関して、NHS、科学者、政府への信頼が非常に高い。 | 3 専門家の育成プログラムを構築している。 |
| 4 ワクチンの接種状況を毎日共有しており、接種状況が可視化できている。 | 4 ワクチンの接種率が高いという伝統がある。 | 4 マイノリティグループに対する集団的・個別的なアプローチを含む、マス&ターゲットアプローチを採用している。 |
| | 5 人々は英国のワクチン接種が円滑に行われていることを誇りに思っており、これがすべての人がワクチンを接種する社会的圧力になっている。 | 5 メディアやその他のプロモーションを組み合わせ使用した。 |
| | | 6 施策評価と追跡により、キャンペーンを調整してきた。 |
| | | 7 公共のコミュニケーションとメッセージングに一貫したアプローチがあった。 |
| | | 8 人々が採用すべき行動が明確に示されており、実行可能である。 |
| | | 9 何が起きているのか、人々は何をすべきなのかについて、首相や閣僚が毎日、定期的に国民に説明を行っている。 |

出所：筆者作成。

今後、大学生を対象とした同様の調査結果を併せて、セグメント別の行動障壁とモチベーションを明らかにし、倫理的配慮を行ったうえで、ソーシャルマーケティングの視点で、ワクチン接種への意思決定の促進を最適化していきたい。それによって、ワクチン接種が普及し、ポストコロナの社会活動の回復に寄与できれば幸いである。

【記】本研究は、同志社大学新型コロナウイルス感染症に関する緊急研究課題、および公益財団法人三菱財団社会福祉事業・研究助成の支援を受けた研究成果の一部である。

参考文献

Agrawal, A., Kolhapure, S., Di Pasquale, A., Rai, J., and Mathur, A. (2020) "Vaccine Hesitancy as a Challenge or Vaccine Confidence as an Opportunity for Childhood Immunisation in India," *Infectious Diseases and Therapy*, Vol.9, No.3, pp.421-432.

Ajzen, I. (1985) "From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior," *Action Control*, pp.11-39.

Al-Mohaithef, M., and Padhi, B. K. (2020) "Determinants of COVID-19 Vaccine Acceptance in Saudi Arabia: A Web-Based National Survey," *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, Vol.13, pp.1657-1663.

Anderson, R. M., Vegvari, C., Truscott, J., and Collyer, B. S. (2020) "Challenges in creating herd immunity to SARS-CoV-2 infection by mass vaccination," *Lancet*, Vol.396, pp.1614-1616.

Agarwal, V. (2014) "A/H1N1 Vaccine Intentions in College Students: An Application of the Theory of Planned Behavior". *Journal of American College Health*, Vol.62, pp.416-424.

Benecke, O., and DeYoung, S. E. (2019) "Anti-Vaccine Decision-Making and Measles Resurgence in the United States," *Global Pediatric Health*, Vol.6, 2333794 X 19862949.

Bertoncello, C., Ferro, A., Fonzo, M., Zanolello, S., Napoletano, G., Russo, F., Baldo, V., and Cocchio, S. (2020) "Socioeconomic Determinants in Vaccine Hesitancy and Vaccine Refusal in Italy," *Vaccines*, Vol.8, No.2, 276.

Billah, M. A., Miah, M. M., and Khan, M. N. (2020) "Reproductive number of coronavirus: A systematic re-

- view and meta-analysis based on global level evidence,” *PLOS ONE*, Vol.15, No.11, e0242128.
- Bish, A., and Michie, S. (2010) “Demographic and attitudinal determinants of protective behaviours during a pandemic : A review,” *British Journal of Health Psychology*, Vol.15, Pt 4, pp.797-824.
- Bish, A., Yardley, L., Nicoll, A., and Michie, S. (2011) “Factors associated with uptake of vaccination against pandemic influenza : A systematic review,” *Vaccine*, Vol.29, pp.6472-6484.
- Borba, R. C., Vidal, V. M., and Moreira, L. O. (2015) “The re-emergence and persistence of vaccine preventable diseases,” *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, Vol.87, pp.1311-1322.
- Brauner, J. M., Mindermann, S., Sharma, M., Johnston, D., Salvatier, J., Gavenčiak, T., Stephenson, A. B., Leech, G., Altman, G., Mikulik, V., Norman, A. J., Monrad, J. T., Besiroglu, T., Ge, H., Hartwick, M. A., Teh, Y. W., Chindelevitch, L., Gal, Y., and Kulveit, J. (2020) “Inferring the effectiveness of government interventions against COVID-19,” *Science*, Vol.371, No.6531, eabd 9338.
- Britton, T., Ball, F., and Trapman, P. (2020) “A mathematical model reveals the influence of population heterogeneity on herd immunity to SARS-CoV-2,” *Science*, Vol.369, No.6505, pp.846-849.
- Cucinotta, D., and Vanelli, M. (2020) “WHO Declares COVID-19 a Pandemic,” *Acta Bio Medica*, Vol.91, No.1, pp.157-160.
- Detoc, M., Bruel, S., Frappe, P., Tardy, B., Botelho-Nevers, E., and Gagneux- Brunon, A. (2020) “Intention to participate in a COVID-19 vaccine clinical trial and to get vaccinated against COVID-19 in France during the pandemic,” *Vaccine*, Vol.38, No.45, pp.7002-7006.
- Dror, A. A., Eisenbach, N., Taiber, S., Morozov, N. G., Mizrachi, M., Zigron, A., et al. (2020) “Vaccine hesitancy : the next challenge in the fight against COVID-19,” *European Journal of Epidemiology*, Vol.35, No.8, pp.775-779.
- Dror, A. A., Eisenbach, N., Taiber, S., Morozov, N. G., Mizrachi, M., Zigron, A., Srouji, S., and Sela, E. (2020) “Vaccine hesitancy : the next challenge in the fight against COVID-19,” *European Journal of Epidemiology*, Vol.35, pp.775-779.
- Esteves-Jaramillo, A., Omer, S. B., Gonzalez-Diaz, E., Salmon, D A, Hixson, B., Navarro, F, (2009) “Acceptance of a vaccine against novel Influenza A (H1N1) virus among health Care workers in two major cities in Mexico,” *Arch Med Res*, Vol.40, pp.705-711.
- Fabry, P., Gagneur, A., and Pasquier, J-C. (2010) “Determinants of A (H1N1) vaccination : Cross- sectional study in a population of pregnant women in Quebec,” *Vaccine*, Vol.29, No.9, pp.1824-1829.
- Fernandes, N. (2020) “Economic Effects of Coronavirus Outbreak (COVID-19) on the World Economy,” Available at SSRN 3557504.
- Fisher, K. A., Bloomstone, S. J., Walder, J., Crawford, S., Fouayzi, H., and Mazor, K. M. (2020) “Attitudes Toward a Potential SARS-CoV-2 Vaccine : A Survey of U.S. Adults,” *Annals of Internal Medicine*, Vol.173, pp.964-973.
- Flaxman, S., Mishra, S., Gandy, A., Unwin, H. J. T., Mellan, T. A., Coupland, H., Whittaker, C., Zhu, H., Berah, T., Eaton, J. W., Monod, M., Imperial College COVID-19 Response Team None., Ghani, A. C., Donnelly, C. A., Riley, S. M., Vollmer, M. A. C., Ferguson, N. M., Okell, L. C., and Bhatt, S. (2020) “Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe,” *Nature*, Vol.584, pp.257-261.
- Freeman, D., Loe, B. S., Chadwick, A., Vaccari, C., Waite, F., Rosebrock, L., Jenner, L., Petit, A., Lewandowsky, S., Vanderslott, S., et al. (2020) “COVID-19 Vaccine Hesitancy in the UK : The Oxford Coronavirus Explanations, Attitudes, and Narratives Survey (OCEANS) II,” *Psychological Medicine*, Vol.11, pp.1-15.
- Freeman, D., Waite, F., Rosebrock, L., Petit, A., Causier, C., East, A., Jenner, L., Teale, A.-L., Carr, L., Mulhall, S., et al. (2020) “Coronavirus conspiracy beliefs, mistrust, and compliance with government guidelines in England,” *Psychological Medicine*, May 21, pp.1-13.
- French, J., Deshpande, S., Evans, W., and Obregon, R. (2020) “Key Guidelines in Developing a Pre-Emptive

- COVID-19 Vaccination Uptake Promotion Strategy,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol.17, 5893.
- Gallagher, S., Povey, R. (2006) “Determinants of older adults’ intentions to vaccinate against influenza : a theoretical application,” *Journal of Public Health*, Vol.28, No.2, pp.139-144.
- Gangarosa, E. J., Galazka, A. M., Wolfe, C. R., Phillips, L. M., Gangarosa, R. E., Miller, E., and Chen, R. T. (1998) “Impact of anti-vaccine movements on pertussis control : The untold story,” *Lancet*, Vol.351, pp.356-361.
- Hamadani, J. D., Hasan, M. I., Baldi, A. J., Hossain, S. J., Shiraji, S., Bhuiyan, M. S. A., Mehrin, S. F., Fisher, J., Tofail, F., and Tipu, S. M. U. (2020) “Immediate impact of stay-at-home orders to control COVID-19 transmission on socioeconomic conditions, food insecurity, mental health, and intimate partner violence in Bangladeshi women and their families : An interrupted time series,” *The Lancet Global Health*, Vol.8, No.11, pp.1380-1389.
- Harapan, H., Wagner, A. L., Yufika, A., Winardi, W., Anwar, S., Gan, A. K., Setiawan, A. M., Rajamoorthy, Y., Sofyan, H., and Mudatsir, M. (2020) “Acceptance of a COVID-19 Vaccine in Southeast Asia : A Cross-Sectional Study in Indonesia,” *Frontiers in Public Health*, Vol.8, Article.381.
- Harrison, E. A., and Wu, J. W. (2020) “Vaccine confidence in the time of COVID-19,” *European Journal of Epidemiology*, Vol.35, pp.325-330.
- Hsiang, S., Allen, D., Annan-Phan, S., Bell, K., Bolliger, I., Chong, T., Druckenmiller, H., Huang, L. Y., Hultgren, A., Krasovich, E., Lau, P., Lee, J., Rolf, E., Tseng, J., and Wu, T. (2020) “The effect of large-scale anti-contagion policies on the COVID-19 pandemic,” *Nature*, Vol.584, pp.262-267.
- Janz, N. K., and Becker, M. H. (1984) “The Health Belief Model : A decade later,” *Health Education Quarterly*, Vol.11, No.1, pp.1-47.
- Jarrett, C., Wilson, R., O’Leary, M., Eckersberger, E., Larson, H. J., and SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. (2015) “Strategies for addressing vaccine hesitancy – A systematic review,” *Vaccine*, Vol.33, pp.4180-4190.
- Kata, A. (2010) “A postmodern Pandora’s box : Anti-vaccination misinformation on the internet,” *Vaccine*, Vol.28, pp.1709-1716.
- Kempe, A., Saville, A. W., Albertin, C., Zimet, G., Breck, A., Helmkamp, L., Vangala, S., Dickinson, L. M., Rand, C., Humiston, S., et al. (2020) “Parental Hesitancy about Routine Childhood and Influenza Vaccinations : A National Survey,” *Pediatrics*, Vol.146, e20193852.
- Kwok, K. O., Lai, F., Wei, W. I., Wong, S. Y. S., and Tang, J. W. T. (2020) “Herd immunity – Estimating the level required to halt the COVID-19 epidemics in affected countries,” *Journal of Infection*, Vol.80, No.6, pp.32-33.
- La Vecchia, C., Negri, E., Alicandro, G., and Scarpino, V. (2020) “Attitudes towards influenza vaccine and a potential COVID-19 vaccine in Italy and differences across occupational groups, September 2020,” *La Medicina del Lavoro*, Vol.111, pp.445-448.
- Lazarus, J. V., Ratzan, S. C., Palayew, A., Gostin, L. O., Larson, H. J., Rabin, K., Kimball, S., and El-Mohandes, A. (2020) “A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine,” *Nature Medicine*, Vol.27, No.2, pp.225-228.
- Lehmann, B. A., Ruiter, R. A., Chapman, G., and Kok, G. (2014) “The intention to get vaccinated against influenza and actual vaccination uptake of Dutch healthcare personnel,” *Vaccine*, Vol.32, No.51, pp.6986-6991.
- Lin, C., Tu, P., and Beitsch, L. M. (2021) “Confidence and Receptivity for COVID-19 Vaccines : A Rapid Systematic Review,” *Vaccines*, Vol.9, 16.
- Malik, A. A., McFadden, S. M., Elharake, J., and Omer, S. B. (2020) “Determinants of COVID-19 vaccine acceptance in the US,” *EClinicalMedicine*, Vol.26, 100495.

- Moehring, A., Collis, A., Garimella, K., Rahimian, M. A., Aral, S., and Eckles, D. (2021) "Surfacing norms to increase vaccine acceptance," Available at SSRN 3782082.
- Neumann-Böhme, S., Varghese, N. E., Sabat, I., Barros, P. P., Brouwer, W., van Exel, J., et al. (2020) "Once we have it, will we use it? A European survey on willingness to be vaccinated against COVID-19," *The European Journal of Health Economics*, Vol.21, pp.977-982.
- Palamenghi, L., Barello, S., Boccia, S., and Graffigna, G. (2020) "Mistrust in biomedical research and vaccine hesitancy: The forefront challenge in the battle against COVID-19 in Italy," *European Journal of Epidemiology*, Vol.35, pp.785-788.
- Phadke, V. K., Bednarczyk, R. A., Salmon, D. A., and Omer, S. B. (2016) "Association between Vaccine Refusal and Vaccine-Preventable Diseases in the United States: A Review of Measles and Pertussis," *JAMA*, Vol.315, pp.1149-1158.
- Pogue, K., Jensen, J. L., Stancil, C. K., Ferguson, D. G., Hughes, S. J., Mello, E. J., Burgess, R., Berges, B. K., Quaye, A., Poole, B. D. (2020) "Influences on Attitudes Regarding Potential COVID-19 Vaccination in the United States," *Vaccines*, Vol.8, 582.
- Reiter, P. L., Pennell, M. L., and Katz, M. L. (2020) "Acceptability of a COVID-19 vaccine among adults in the United States: How many people would get vaccinated?," *Vaccine*, Vol.38, No.42, pp.6500-6507.
- Reiter, P. L., Pennell, M. L., and Katz, M. L. (2020) "Acceptability of a COVID-19 vaccine among adults in the United States: How many people would get vaccinated?," *Vaccine*, Vol.38, pp.6500-6507.
- Renner, B., and Reuter, T. (2012) "Predicting vaccination using numerical and affective risk perceptions: the case of A/H1N1 influenza," *Vaccine*, Vol.30, No.49, pp.7019-7026.
- Rubin, G.J., Potts, H. W., Michie, S. (2011) "Likely uptake of swine and seasonal flu vaccines among health-care workers. A cross-sectional analysis of UK telephone survey data," *Vaccine*, Vol.29, pp.2421-2428.
- Salali, G. D., and Uysal, M. S. (2020) "COVID-19 vaccine hesitancy is associated with beliefs on the origin of the novel coronavirus in the UK and Turkey," *Psychological Medicine*, pp.1-3.
- Salje, H., Tran Kiem, C., Lefrancq, N., Courtejoie, N., Bosetti, P., Paireau, J., Andronico, A., Hozé, N., Richet, J., Dubost, C. L., Le Strat, Y., Lessler, J., Levy-Bruhl, D., Fontanet, A., Opatowski, L., Boelle, P. Y., and Cauchemez, S. (2020) "Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France," *Science*, Vol.369, pp.208-211.
- Sallam M. (2021) "COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates," *Vaccines*, Vol.9, No.2, 160.
- Sallam, M., Dababseh, D., Eid, H., Al-Mahzoum, K., Al-Haidar, A., Taim, D., Yaseen, A., Ababneh, N. A., Bakri, F. G., and Mahafzah, A. (2021) "High rates of COVID-19 vaccine hesitancy and its association with conspiracy beliefs: A study in Jordan and Kuwait among other Arab countries," *Vaccines*, Vol.9, No.42.
- Sarasty, O., Carpio, C. E., Hudson, D., Guerrero-Ochoa, P. A., and Borja, I. (2020) "The demand for a COVID-19 vaccine in Ecuador," *Vaccine*, Vol.38, pp.8090-8098.
- Schmid, P., Raube, r D., Betsch, C., Lidolt, G., and Denker, M-L. (2017) "Barriers of Influenza Vaccination Intention and Behavior-A Systematic Review of Influenza Vaccine Hesitancy, 2005-2016," *PLOS ONE*, Vol.12, e0170550.
- Schwarzinger, M., Flicoteaux, R., Cortarenoda, S., Obadia, Y., and Moatti, J-P. (2010) "Low Acceptability of A /H1N1 Pandemic Vaccination in French Adult Population: Did Public Health Policy Fuel Public Dissonance?," *PLOS ONE*, Vol.5, e 10199.
- Seale, H., Heywood, A. E., McLaws, M. L., Ward, K. F., Lowbridge, C. P., Van, D. (2010) "Why do I need it? I am not at risk! Public perceptions towards the pandemic (H1N1) 2009 vaccine," *BMC Infectious Disease*, Vol.10, Article number: 99.
- Sharma, M., Mindermann, S., Brauner, J. M., Leech, G., Stephenson, Anna B., Gavenčiak, T., Kulveit, J., Teh, Y. W., Chindelevitch, L., and Gal, Y. (2020) "On the robustness of effectiveness estimation of nonpharmaceutical interventions against COVID-19 transmission,"

- https://www.researchgate.net/publication/343253362_On_the_robustness_of_effectiveness_estimation_of_nonpharmaceutical_interventions_against_COVID-19_transmission
- Sherman, S. M., Smith, L. E., Sim, J., Amlot, R., Cutts, M., Dasch, H., Rubin, G. J., and Sevdalis, N. (2020) "COVID-19 vaccination intention in the UK: results from the COVID-19 vaccination acceptability study (CoVAccS), a nationally representative cross-sectional survey," *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, Vol.26, pp.1-10.
- Sun, S., Lin, D., and Operario, D. (2020) "Interest in COVID-19 vaccine trials participation among young adults in China: Willingness, reasons for hesitancy, and demographic and psychosocial determinants," doi: <https://doi.org/10.1101/2020.07.13.20152678>
- Taylor, S., Landry, C. A., Paluszek, M. M., Groenewoud, R., Rachor, G. S., Asmundson, G. J. G. (2020) "A Proactive Approach for Managing COVID-19: The Importance of Understanding the Motivational Roots of Vaccination Hesitancy for SARS-CoV2," *Frontiers in Psychology*, Vol.11, 575950.
- The Lancet Child & Adolescent Health. "Vaccine hesitancy: A generation at risk. *Lancet Child Adolesc. Health* 2019, 3, 281.
- Velan, B., Kaplan, G., Ziv, A., Boyko, V., and Lerner-Geva, L. (2011) "Major motives in non- acceptance of A /H1N1 flu vaccination: The weight of rational assessment," *Vaccine*, Vol.29, No.6, pp.1173-1179.
- Volpp, K. G., Loewenstein, G., and Buttenheim, A. M. (2021) "Behaviorally informed strategies for a national COVID-19 vaccine promotion program," *JAMA*, Vol.325, No.2, pp.125-126.
- Wang, K., Wong, E. L. Y., Ho, K. F., Cheung, A. W. L., Chan, E. Y. Y., Yeoh, E. K., and Wong, S. Y. S. (2020) "Intention of nurses to accept coronavirus disease 2019 vaccination and change of intention to accept seasonal influenza vaccination during the coronavirus disease 2019 pandemic: A cross-sectional survey," *Vaccine*, Vol.38, pp.7049-7056.
- Ward, J. K., Alleaume, C., Peretti-Watel, P., and Group, C. (2020) "The French public's attitudes to a future COVID-19 vaccine: The politicization of a public health issue," *Social Science & Medicine*, Vol.265, 113414."
- WHO (2021), WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard (<https://covid19.who.int/>) 2021年4月20日参照
- Williams, L., Gallant, A. J., Rasmussen, S., Brown Nicholls, L. A., Cogan, N., Deakin, K., Young, D., and Flowers, P. (2020) "Towards intervention development to increase the uptake of COVID-19 vaccination among those at high risk: Outlining evidence-based and theoretically informed future intervention content," *British Journal of Health Psychology*, Vol.25, No.4, pp.1039-1054.
- Wong, L. P., Alias, H., Wong, P. F., Lee, H. Y., and AbuBakar, S. (2020) "The use of the health belief model to assess predictors of intent to receive the COVID-19 vaccine and willingness to pay," *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, Vol.16, pp.2204-2214.
- Wong, L. P., Wong, P. F., and AbuBakar, S. (2020) "Vaccine hesitancy and the resurgence of vaccine preventable diseases: The way forward for Malaysia, a Southeast Asian country," *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, Vol.16, pp.1511-1520.
- 瓜生原葉子 (2021) 『行動科学でより良い社会をつくるーソーシャルマーケティングによる社会課題の解決ー』文眞堂。
- 厚生労働省 (2021) 『新型コロナウイルスに関する Q&A (一般の方向向け)』
(https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/dengue_fever_qa_00001.html) 2021年3月31日参照
- 厚生労働省 (2021) 『新型コロナワクチンの接種実績』
(https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/vaccine_sesshujisseki.html) 2021年3月31日参照
- 厚生労働省 (2021) 『新型コロナワクチン Q&A』
(https://www.cov19-vaccine.mhlw.go.jp/qa/vaccine_3.html) 2021年3月31日参照