

I. 総括研究報告

公的医療の立場及び社会の立場からのワクチンの費用対効果の評価研究
総括研究報告書

研究代表者 池田 俊也 国際医療福祉大学医学部医学科 教授

研究要旨

目的：今後国内でコロナワクチンの費用対効果や財政インパクトを推計する際の基礎となるデータを整理することを目指した。また、社会の立場によるワクチンの費用効果分析に関する先行研究をシステマティックに収集し、分析内容を整理し、標準化の必要性和課題について検討を行うとともに、近年のCOVID-19に対するワクチンの医療経済評価を事例として、費用の捕捉範囲と推定方法に関する調査を行った。

方法：i) 新型コロナウイルス感染症の疾病費用推計 ii) 新型コロナウイルス感染症の病態推移(重症化を含む) iii) コロナワクチンの有効性と、潜在的費用削減効果 について国内のデータを構築するとともに、iv) 接種意思に影響しうる因子の行動経済学的評価も行った。また、「9価ヒトパピローマウイルス(HPV) ワクチン」「百日せきワクチン」「おたふくかぜワクチン」「ポリオワクチン」「ロタウィルスワクチン」に係る費用対効果の文献を検索し、先行研究の費用対効果分析の内容を把握した。さらに、COVID-19 ワクチンの医療経済評価の事例を収集し、レビューした。

結果：新型コロナウイルス感染症の疾病費用を、医療費と生産性損失で評価した場合、医療費に比して生産性損失が大きかった。また接種意思にワクチンの有効性・安全性・効果持続期間・感染症への恐怖度合いは有意に影響したが、感染者数の影響は見られなかった。国内の感染推移データとワクチン効果のデータについて、状態推移確率と時期別オッズ比のデータが整備された。文献レビューでは、罹患費用には「家族」のみの「欠勤」によって生じる収入減少の生産性損失を含める場合が多い傾向にあった。障害を生じた場合の生産性損失や死亡による生産性損失を含めているものもあった。COVID-19 ワクチンの医療経済評価の分析事例 12 件については、ワクチン接種費用と COVID-19 罹患時の医療費を設定することが多いが、その設定法や粒度には研究間で大きなばらつきが認められた。

考察：コロナワクチンの費用対効果・財政影響などを今後推計する際に必要な、国内のエビデンスが整備された。また、今回のレビューをもとに具体的に必要となるデータや方法を整理し、日本において社会の立場からの分析を行う際の実践的なマニュアルを確立する必要があると考えられた。

研究分担者

小林美亜(千葉大学医学部附属病院特任教授)
五十嵐中(横浜市立大学医学群准教授)
白岩健(国立保健医療科学院上席主任研究官)
森脇健介(立命館大学准教授)

A. 研究目的

我が国においては厚生労働省により平成 26 年 3 月に示された予防接種基本計画では、国は、予防接種施策の推進の科学的根拠として、ワクチンの有効性、安全性及び費用対効果に関するデータについて可能な限り収集を行い、客観的で信頼性の高い最新の科学的知

見に基づき、厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会及び同分科会に設置された三つの部会の意見を聴いた上で、予防接種施策に関する評価及び検討を行うこととされている。

今年度は、今後国内でコロナワクチンの費用対効果や財政インパクトを推計する際の基礎となるデータを整理することを目指した。具体的には、分析に不可欠となる i) 新型コロナウイルス感染症の疾病費用推計 ii) 新型コロナウイルス感染症の病態推移（重症化を含む） iii) コロナワクチンの有効性と、潜在的費用削減効果 について国内のデータを構築するとともに、iv) 接種意思に影響する因子の行動経済学的評価も行った。さらに、既存のデータで補完できない部分について、継続的にデータを取得出来る環境の整備をあわせて実施した。

また、ワクチンの医療経済評価で考慮すべき費用の考え方については、一定の整理がなされているものの、実際の研究事例での活用状況については必ずしも明らかではない。このため、「9 価ヒトパピローマウイルス（HPV）ワクチン」「百日せきワクチン」「おたふくかぜワクチン」「ポリオワクチン」「ロタウィルスワクチン」に係る費用対効果の文献を検索し、先行研究の費用対効果分析の内容を把握した。さらに、近年の COVID-19 に対するワクチンの医療経済評価を事例として、費用の捕捉範囲と推定方法に関する調査を行うこととした。

B. 研究方法

i) 新型コロナウイルス感染症の疾病費用推計

（医療費の推計）

商用レセプトデータベースを用いて、新型コロナウイルス感染症の医療費を入院・外来別、さらに重症度別に推計した。データソースとしては、組合健保の加入者（約 500 万人）を対象とする日本システム技術株式会社（JAST）のデータベースを主として使用した。また、本人と濃厚接触者について、生産性損失の推計を行った。他のワクチンの評価の際にとられた手法と同様に、全年齢の平均賃金を用い、本人では療養期間の 10 日間・濃厚接触者では自宅待機期間の 14 日間を組み込んだ。上記の手法で求めた入院・外来一人あたりの医療費を月ごとの全国感染者数のデータに外挿し、総医療費と総生産性損失とを求めた。

ii) 新型コロナウイルス感染症の病態推移推計

2020 年 1 月 20 日から 11 月 15 日までに大阪府で登録された症例を使用し、各症例の重症度の変化、変化までの時間経過の情報を使用することにより、新型コロナウイルス感染症の重症度の自然経過の記述および重症度の遷移確率を推定した。大阪府から許可を得て提供を受けた第一波における患者データ 14,686 人のうち、死亡・退院・療養解除まで追跡が可能だった 12,837 人のデータを用いた。

iii) コロナワクチンの有効性推計と潜在的削減費用推計

長崎大学を中心に構築された、多施設共同研究 (Vaccine Effectiveness Re-al-Time

Surveillance for SARS-CoV-2 (VERSUS Study) のデータを用いた。

検査結果（陽性・陰性）に接種歴を含む種々の要因が与える影響を、混合効果ロジスティック回帰モデルを構築して調整オッズ比と 95%信頼区間を算出して評価した。ワクチンの有効性は、 $(1 - \text{調整オッズ比}) \times 100\%$ で算出した。回帰モデルには、検査結果（陽性・陰性）を被説明変数、新型コロナワクチン接種歴、年齢、性別、基礎疾患の有無、カレンダー一週、新型コロナウイルス感染症患者との接触の有無を固定効果（fixed effect）、受診医療機関を変量効果（random effect）の説明変数として組み込み、ワクチン効果を算出している。

ワクチン効果の数値をもとに「ワクチンによって回避され得た潜在的な医療費・生産性損失の推計」も実施した。i) で算出した医療費・生産性損失の金額にワクチン効果を当てはめ、「ワクチン接種によって発症が減少した場合に、回避可能な金額」を算出した。

iv) 接種意思に影響しうる因子の行動経済学的評価

接種意思（接種を受けたいと思うか否か）に種々の要因が与える影響を明らかにするために、一般人を対象にした Web 調査をもとにコンジョイント分析を実施した。ワクチン接種に影響しうる因子としてワクチンの有効性・安全性・効果持続期間・自己負担額・感染者数および死者数を設定し、直交計画法で求めた 25 パターンについて、ランダムに抽出した 2 パターンについて接種意思を問う形で調査を行った。2,155 人に対して、12 組の

質問を実施した。パネルロジットモデルを用いて、接種意思への各要素の影響を求めるとともに、感染症への恐怖などの背景要因が回答に与える影響を評価した。

（倫理面への配慮）

いずれも公表資料等に基づく研究であり、倫理面での問題はない。

C. 研究結果

i) 新型コロナウイルス感染症の疾病費用推計

2022 年 1 月までのデータで、入院が 7,511 件・外来が 45,172 件、合計で 52,683 件が抽出された。入院割合はデルタ株（2021 年 7-8 月）以前は 15-20%付近を推移していたが、デルタ以降は減少し、5%程度となっている。入院の平均医療費は、2021 年 9 月のデルタ株までのデータでは 1 件あたり 80 万-100 万円、外来の平均医療費は 3 万円-8 万円程度で、デルタ株以降やや減少傾向にある（2 万円-3 万円）。陽性者に占める入院の割合と、入院 1 件あたりの医療費の双方が、40-59 歳と 60 歳以上では高くなる傾向にあった。入院患者に対する重症化割合は 20-25%程度で推移しているが、全体に対する割合は若干低下傾向（2-4%）にある。

10-59 歳の総患者数データに、月別の入院・外来医療費と、本人 10 日間・濃厚接触者（2 名）14 日間の生産性損失（1 日あたり、賃金センサスの平均時給 2,320 円*8 時間 = 18,560 円）を推計した。このデータは 10-59 歳のデータに限定しており、よりリスクの高い高齢者の数値が含まれていない分、過少推

計になることには注意が必要である。2021 年以降、感染爆発（2021 年 1 月・8 月）の際には入院・外来比が外来（実質的には自宅療養）に偏り、相対的に医療費が定額になったことなどから、月あたり生産性損失の総額は医療費の 4 倍～5 倍程度の数値となっている。

ii) 新型コロナウイルス感染症の病態推移推計

59 歳以下が 10,278 人（80.1%）、男性は 7,100 人（55.3%）であり、3,751 人（29.2%）に COVID-19 患者との濃厚接触があった。観察期間（四分位範囲）は 12 日（11-17 日）、入院期間（四分位範囲）は 12 日（9-19 日）であった。観察期間中でもっとも症状が重くなったポイント（以下、期間中の重症度）で分類すると、225 人（1.8%）が死亡し、213 人（1.7%）が重症、492 人（3.8%）が中等症、11,158 人（86.9%）が軽症であった。562 人（4.4%）が経過観察期間を通して無症状であった。死亡・重症・中等症例は、軽症・無症状症例と比較して、年齢が高く、男性が多く、新型コロナウイルス感染症患者との接触歴を認めていない症例が多かった（ $p<0.001$ ）。

初期状態と期間中の重症度の関係を表 2-2 に示す。診断時軽症であった症例（11,566 人）のうち、10,834 人（93.7%）が軽症のまま経過したが、292 人（2.5%）は重症・死亡例へと移行した。また、診断時無症状であった症例（681 人）のうち、665 人（97.6%）は軽症・無症状で経過したが、4 人（0.5%）は重症・死亡例へと移行した。60 歳未満に限定すると、診断時軽症であった症例（9,403 人）のうち、重

症・死亡へと移行した症例は 56 人（0.6%）、診断時無症状であった症例（523 人）のうち重症・死亡へと移行した症例はなかった。一方、60 歳以上に限定すると、診断時軽症であった症例（2,163 人）のうち、1,631 人（75.4%）が軽症のまま経過したが、236 人（10.9%）は重症・死亡例へと移行した。また、診断時無症状であった症例（158 人）のうち、143 人（90.5%）は軽症・無症状で経過したが、4 人（2.5%）は重症・死亡例へと移行した。

個々人の重症度推移と、その所要時間データとを用いて、全体・60 歳以上（ $N=2,426$ ）・60 歳未満（ $N=9,962$ ）の三群について推移確率を求め、重症度分布を検討した。重症化・死亡ともに、60 歳以上と 60 歳未満で大きな差があった。1 日あたりの推移確率でみると、重症者の死亡確率は前者が 1.47%・後者が 0.42%。中等症者の死亡確率は前者が 0.89%・後者が 0.16%であった。また軽症者が「中等症以上（死亡含む）」に移行する確率は、前者が 1.59%、後者は 0.17%であった。

iii) コロナワクチンの有効性推計と潜在的削減費用推計

VERSUS study は全国 13 か所の医療機関において、2021 年 7 月より継続して実施されている。ここでは、2021 年 7 月 1 日から 9 月 30 日までの登録症例についてのワクチンの有効性（デルタ株）と、2022 年 1 月 1 日から 2 月 28 日までの登録症例についてのワクチンの有効性（オミクロン株）を記述する。期間内に新型コロナウイルス感染症が疑われる症状があり、検査を受けた症例のうち、組み入れ基準を満たした症例（デルタ株時期で 1,936

名・オミクロン株時期で 2,000 名)が解析対象となった。

ワクチンの発症予防における有効性を(1-オッズ比)で算出した場合、16 歳から 64 歳の患者においてファイザー社製・モデルナ社製いずれかのワクチンについて、1 回のみ接種完了(1 回目接種後 14 日以上経過)では 54.3% (95%CI : 8.4~77.2%)、2 回接種完了(2 回目接種後 14 日以上経過)では 88.7% (95%CI : 78.8~93.9%)であった。ワクチン接種後の経過時間でわけた解析では、ファイザー社製・モデルナ社製いずれかのワクチンについての 2 回接種完了群において、2 回接種完了(2 回目接種後 14 日経過)後 1~3 か月では 91.8% (95%CI : 80.3~96.6%)、2 回接種完了後 4~6 か月では 86.4% (95%CI : 56.9~95.7%)であった。ファイザー社製に限定すると 1 回のみ接種完了(1 回目接種後 14 日以上経過)では 67.5% (95%CI : -4.6~89.9%)、2 回接種完了(2 回目接種後 14 日以上経過)では 86.7% (95%CI : 73.5~93.3%)であり、モデルナ社製に限定すると 1 回のみ接種完了(1 回目接種後 14 日以上経過)では 80.8% (95%CI : 28.5~94.9%)、2 回接種完了(2 回目接種後 14 日以上経過)では 96.6% (95%CI : 72.8~99.6%)であった。同様に 65 歳以上の患者では、ファイザー社製・モデルナ社製いずれかのワクチンについて、2 回接種完了(2 回目接種後 14 日以上経過)では 90.3% (95%CI : 73.6~96.4%)であり、ファイザー社製に限定すると 2 回接種完了(2 回目接種後 14 日以上経過)では 85.8% (95%CI : 59.4~95.0%)であった。

暫定的な解析として、2 回接種完了者についてプールしたデータ(ファイザー・モデルナ)と各社ごとのデータの点推定値と上下の信頼限界の数値を用いて、i)で求めた医療費および生産性損失のうち、潜在的にワクチンによって回避され得た金額の推計を実施した。発症予防効果を総損失に乗じて、各時点での接種率で補正をして算出した。なお、現時点で VERSUS Study で明らかになっている発症予防効果に限定され、入院予防・重症化予防効果については「発症減少」の数値を援用した(すなわち、発症者が 70%減少すれば、入院者や重症者も同じ割合で 70%減少すると仮定した)点は研究の限界となる。

iv) 接種意思に影響しうる因子の行動経済学的評価

Model 1, 2 とともに、有効性 (+1.581)と効果持続期間(+0.972)は接種意思にプラスの影響が、有害事象の増加 (-0.969)は接種意思にマイナスの影響があった。また所得の低下や、感染症に対する恐怖の有無も、接種意思に有意に影響していた。

自己負担がゼロで、「非常に怖い」と回答した人のケースでも、接種意思は 73.5%であった(全体では 69.2%)。同じ自己負担ゼロのケースで「全く怖くない」と回答した人の接種意思は 15.5%にとどまり、単に有効性や安全性の情報提供のみでの接種率向上には限界があることが示唆された。

v) 社会の立場によるワクチンの費用効果分析に関する先行研究のレビュー

社会の立場によるワクチンの費用効果分析に関する先行研究のレビューでは、罹患費用には「家族」のみの「欠勤」によって生じる収入減少の生産性損失を含める場合が多い傾向にあった。障害を生じた場合の生産性損失や死亡による生産性損失を含めているものもあったが、これらは少ない傾向にあった。

vi) COVID-19 の費用効果分析に関する文献レビュー

COVID-19 の文献レビューについては、文献検索により、候補論文 88 件を抽出し、アブストラクトのスクリーニングを経て、12 件の COVID-19 ワクチンの医療経済評価の原著論文を特定した。ワクチン接種費用と COVID-19 罹患時の医療費を設定することが多いが、その設定法や粒度には研究間で大きなばらつきが認められた。また WHO のガイドラインが推奨する費用設定の方法に準拠する研究は現時点では限定的であった。さらに、分析の立場が明示されない研究やされていても捕捉費用の範囲と合致しない等の方法上の課題が認められた。

D. 考察

新型コロナウイルス感染症およびコロナワクチンに関し、今後多面的な視点からの費用対効果評価・財政影響評価・価値評価を行う際の基礎となるデータの構築を行った。 i) 新型コロナウイルス感染症の疾病費用推計 ii) 新型コロナウイルス感染症の病態推移（重症化を含む） iii) コロナワクチンの有効性と潜在的費用削減効果 iv) 接種意思に影響しうる因子の行動経済学的評価の 4 点について、データが整備された。

新型コロナウイルス感染症は他の感染症に比して、医療費以外の影響が大きく、この部分を欠いた分析は政策決定に資するとはいえない。実際 i) や iii) の分析では、暫定値ではあるものの生産性損失の金額が医療費を大きく上回った。通常のワクチンの分析では、罹患率の低さなどに起因して、生産性損失などの影響が小さくなるケースも多い。今回の分析では、累計推計値において入院医療費が 1,514.7 億円、外来医療費が 451.0 億円、生産性損失が 9,609.3 億円となった。比較的長めの自宅待機期間が定められていることが一因であり、オミクロン以降（感染者が急増し、待機期間が短縮された）のデータを用いた分析が強く望まれるところである。あわせて、Appleby が指摘するような「医療費・生産性損失を超えた枠組みの社会経済活動への影響」のような因子は考慮されていないこと、よりリスクの高い高齢者についての費用推計がなされていないことにも留意すべきである。一方で、ワクチン接種そのものや副反応にともなう生産性損失も、組み込む必要がある要因である。本来の意味での「費用推計」は、費用増加部分（インフラ整備部分や接種費用部分も含む）・費用削減部分（高齢者のコストや、社会経済活動そのものへの影響）も含めて総合的に判断すべきものであり、値の解釈は慎重におこなう必要がある。

もともと生産性損失の推計については、組み入れるべき賃金の金額（全平均か年齢階級別か）・就業率の考慮の有無・組み入れ上限年齢の設定など、さまざまな論点が存在する。全体に対する影響が軽微であれば、手法の影響は限定的になるが、今回の推計のよう

に医療費よりも大きな割合を占める（自宅療養患者が増加すれば、占める割合はさらに増大する）状況では、テレワークでの就業可能性や濃厚接触者の人数について、シナリオ分析も含めた推計が必要になると考える。米国に比して医療費が安い反面、長めの行動制限期間が設定されている日本では、相対的に生産性損失の占める割合が高くなる。それゆえ、単に海外の研究の手法をそのまま敷衍するのではなく、日本でのインパクト評価としてどのような要素を組み込むかを、広汎な視点で検討する必要がある。付表に、現時点でのコロナワクチンの費用対効果評価研究と、関連する論文の概要をまとめた。Elvidgeらのワークショップ報告¹⁰⁾が示唆するように、パンデミック期においてはいわゆる HTA 機関の果たすべき機能は限定的である。研究の背景でも触れた通り、米国 ACIP も各社のワクチンの推奨（recommendation）の可否を判断する際に、「費用対効果のデータはパンデミック期には意思決定の主要因（primary driver）にはならないこと」に触れつつ、「一定の有効性が見込まれるワクチンであればすべて推奨し」、パンデミック禍での選択肢をできる限り確保することを提言している。もっとも、不確実性が大きい費用対効果や資源消費に関するデータについて、実世界のデータを蓄積することの重要性は、ACIP も同じ文章で述べている点である。エンデミックに移行する（あるいは、移行が見込まれる）段階においてエビデンスを整理しつつ、大きな不確実性が存在する中で意思決定に資するデータを提供していく必要がある。

感染初期（2020 年）とデルタ株蔓延期（2021 年 7-9 月）、さらにオミクロン株蔓延期（2022 年以降）とで、病態は大きく変化しており、またワクチンの有効性も変化している。iii) のデータ元である VERSUS study のオミクロン株蔓延期での解析では⁹⁾、ワクチンの有効性が相対的に（時間経過と株の変化の双方の影響で）低下していること、ブースター接種の実施で一定程度有効性が回復していることが報告されている（ワクチンの有効性は 2 回接種で 42.8%・3 回接種で 68.7%）。i) のレセプトデータからの解析でも、入院割合や外来医療費などが、デルタ以降徐々に低下していることが伺える。今後の政策決定に際しては、可能な限り最新のデータ（あるいは、その時点で「直近」の感染拡大時のデータ）を用いることが肝要であり、i)～iii) すべてのデータソースについて、経時的な更新の必要性はきわめて高い。代表性を確保するため、i) については今後国保・後期高齢者のデータベースを用いた補完的検証を、iii) についても参加施設を拡大した上での国内での入院予防効果・重症化予防効果の検証を進める予定である。

いわゆる Long-COVID の影響や、患者本人でなく濃厚接触者に対する情報、さらには前向き研究をベースにしたワクチン効果の推計など、今回の研究ではカバーできなかった部分についても、異なるデータソースを基にした推計を計画中である。前者 2 点については、健保・国保加入者向けに配布しているスマホアプリを用いて、感染や発症の有無・濃厚接触判定の有無・後遺症の有無などを取得予定である。2 万人～3 万人からの回答と、

レセプトデータを紐付けることで、医療機関の受診に至った症状と自覚症状のみのケースの双方を捕捉できる。後者についても、地方自治体レベルで予防接種歴とレセプトデータをリンクさせることで、接種歴・医療アクセス歴双方で信頼性を担保した分析を計画している。

ワクチンの費用対効果の検討においては、治療やワクチンを受けるための患者本人の時間費用、家族の「欠勤」による時間費用が罹患費用として計上されていた。それ以外には、年齢を考慮した女性の平均的な労働賃金を基準に、時間費用の算出が行われていた。これは、親などの看護者が無償労働を行うことにより、市場に労働を提供することを見合わせたことによって失った賃金（逸失利益）で評価する機会費用法となっていた。機会費用法では、誰が無償労働を行ったかによって費用が変わる問題が指摘されていることから、労働局の統計データの「性別」「年代別」の中央値が使用されていた。しかし、これらの機械費用法では、専業主婦や無職の者も、労働者と同じ方法で罹患費用が計上されていることから、過大推計となっていることに留意する必要がある。一方、両親二人が付き添う場合や必ずしも付き添いが女性とは限らない場合もあり、これらが考慮されていないことにより、過小推計となる可能性もある。

このように、ワクチンの副反応の程度や重症度に応じて、①対象者をどこまで含めるか

（本人と家族、本人のみ、家族）、②どの範囲（入院や外来治療に伴う付き添い、在宅療養や障害発生に伴う介護）まで計上するのか

により、罹患費用は影響を受けることとなる。我が国においても、可能な限り、ワクチン接種に伴う実態（接種に即した罹患費用を把握し、標準化を図ることが重要である。

近年、公表された COVID-19 ワクチンの医療経済評価のレビューを行ったところ、すべての研究でワクチン接種にかかる費用と COVID-19 に罹患した場合の医療費が考慮されていた。しかしながら、パラメータ設定の方法や粒度には研究間の差が認められた。ワクチン接種にかかる費用においては、ワクチンの購入価格に限定した事例、接種にかかる医療費等を含めた事例、詳細不明の事例に大別された。Peason らのパキスタンの事例では、WHO のガイダンスの推奨に準拠して、接種に関連する費用を詳細に設定していた。

Sandmann らのイギリスの事例では、ワクチンの冷蔵保管にかかる費用に加えて、他の事例では考慮されていないワクチン開発助成金を含めた分析を実施していた。

COVID-19 罹患時の医療費は、一般病床と ICU を分けて設定する研究が多かったが、パラメータ設定においては、入院 1 件あたりと入院 1 日あたりの方法に大別された。多くが自国の診療報酬体系に基づく単価設定や文献推定値が用いられていた。

生産性損失は自国の平均賃金を用いた人的資本法による設定が多く、一部の事例では摩擦費用法による設定が利用されていた。

なお、分析の立場を明示している研究は 12 件中 7 件であったが、必ずしも分析の立場と費用の捕捉範囲が合致しない事例も見受けられた。

COVID-19 ワクチンの経済評価に限定した場合、WHO の標準的な手法を参考に費用設定を行っている研究は限定的であり、ガイドラインが参照されていないことや必要となる自国データの利用可能性に制約があることなどが考えられた。

本研究では、日本の分析事例は確認できなかったが、今後、日本において社会の立場からの分析を行う際の課題の整理を行ない、標準的な手法を確立する必要があると考えられた。

E. 結論

今後国内でコロナワクチンの費用対効果や財政インパクトを推計する際の基礎となるデータを整理することを目指した。デルタ株蔓延以降の外来（自宅療養）患者の増加により、医療費に比して生産性損失が占める割合はさらに増加した。また接種意思にワクチンの有効性・安全性・効果持続期間・感染症への恐怖度合いは有意に影響したが、感染者数の影響は見られなかった。国内の感染推移データとワクチン効果のデータについて、状態推移確率と時期別オッズ比のデータが整備された。感染状況の変化が数値そのものに大きく影響するため、より広汎な価値評価も含めた、さらなる経時的な捕捉が必要である。

次に、社会の立場によるワクチンの費用効果分析に関する先行研究に関して、システマティックレビューを行った。その結果、罹患費用には「家族」のみの「欠勤」によって生じる収入減少の生産性損失を含める場合が多い傾向にあった。障害を生じた場合の生産性損失や死亡による生産性損失を含めているも

のもあったが、少ない傾向にあった。今後、日本の実態に即した社会の立場からの分析を行うためのデータを収集し、標準的な手法の確立に向けた検討が必要である。

最後に COVID-19 ワクチンの医療経済評価の分析事例を調査したところ、ワクチン接種費用と COVID-19 罹患時の医療費を設定することが多かったが、その設定法や粒度には研究間で大きなばらつきが認められた。生産性損失は各国の平均賃金をベースとした人的資本法の利用が主流であった。WHO のガイドラインが推奨する費用設定の方法に準拠する研究は現時点では限定的であった。また、分析の立場が明示されない研究やされていても捕捉費用の範囲と合致しない等の方法上の課題が認められた。今後、本研究で明らかとなった課題や標準化のために具体的に必要となるデータや方法を整理し、日本において社会の立場からの分析を行う際の実践的なマニュアルを確立する必要があると考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Igarashi A, Nakano Y, Yoneyama-Hirozane M. Public preferences and willingness to accept a hypothetical vaccine to prevent a pandemic in Japan: a conjoint analysis. *Expert Rev Vaccines*. 2022 Feb;21(2):241-248.

2. Maeda H, Saito N, Igarashi A, Ishida M, Suzuki M, Morimoto K, et al. Effectiveness of mRNA COVID-19 vaccines against symptomatic SARS-CoV-2 infections during the Delta variant epidemic in Japan: Vaccine Effectiveness Real-time Surveillance for SARS-CoV-2

(VERSUS). Clin Infect Dis. 2022 Apr 19:ciac292.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし