

2026(令和8)年7月22日

# HPVワクチンの男性接種に関する 費用対効果分析について

本研究は、令和8年度 厚生労働科学研究（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）

「ワクチンの費用対効果の評価法及び分析手法の確立のための研究」

（研究代表者：池田俊也）の研究成果の一部である。

研究代表者 池田 俊也

# モデルの概形

分析の視点：保健医療費支払者  
(保健医療費のみを100%算入)

| 主な仮定         |                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. シナリオ      | 9 価HPVワクチンを中学一年生相当の男子（※）に 2 回接種                                                            |
| 2. 考慮する疾病    | ① 薬事承認上の適応疾患（男性本人に対する尖圭コンジローマ・肛門がんの予防効果）のみ考慮<br>② 男性本人に対する尖圭コンジローマ、肛門がん、中咽頭がん、陰茎がんの予防効果を考慮 |
| 3. ワクチン効果の定義 | 「2. 考慮する疾病」の罹患減少効果を考慮                                                                      |
| 4. 考慮する予後    | 死亡と罹患によるQOL低下を組み入れ                                                                         |
| 5. モデリング     | 男性のHPV関連各種疾患への直接的効果を男性接種のマルコフモデルにより推計                                                      |

（※） 現行のHPVワクチンの定期接種における標準的な接種年齢での接種を仮定している。  
なお、9 価HPVワクチンは15歳未満では 2 回接種とすることができる。

# モデルにおいて使用した罹患率・QOL値

| 項目                               | パラメーター  | データソース                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 各HPV関連疾患の罹患率                     | 下表 1 参照 | Kitano et al. (2022), Kawado et al. (2020), 国立がんセンターがん統計 (2023), IARC Cancer observatory (2023), 頭頸部がん学会 Report of Head and Neck Cancer Registry of Japan (2020) |
| 各HPV関連疾患のQOL損失                   | 下表 2 参照 | Palmer et al. (2021)                                                                                                                                             |
| 9 価HPVワクチンのカバー型の各HPV関連疾患に対する関与割合 | 下表 3 参照 | Kitano et al. (2022), Palmer et al. (2023)                                                                                                                       |

【表1】 各HPV関連疾患の罹患率 (10万人あたり)

| 年齢            | 肛門がん | 尖圭コンジローマ | 中咽頭がん | 陰茎がん |
|---------------|------|----------|-------|------|
| 10            | 0    | 0.6      | 0     | 0    |
| 15            | 0.07 | 21.2     | 0     | 0    |
| 20            | 0    | 183.5    | 0.02  | 0    |
| 25            | 0    | 226.0    | 0.03  | 0.06 |
| 30            | 0.17 | 219.9    | 0.33  | 0    |
| 35            | 0.23 | 147.9    | 0.53  | 0.03 |
| 40            | 0.21 | 126.2    | 1.58  | 0.19 |
| 45            | 0.24 | 79.1     | 2.79  | 0.22 |
| 50            | 0.66 | 67.0     | 4.76  | 0.05 |
| 55            | 0.53 | 19.7     | 8.73  | 0.48 |
| 60            | 1.30 | 19.7     | 11.91 | 0.78 |
| 65            | 1.90 | 19.7     | 16.61 | 1.30 |
| 70            | 2.30 | 19.7     | 17.56 | 3.30 |
| (75歳以上の数値は省略) |      |          |       |      |

【表2】 各HPV関連疾患のQOL値

| 疾患                 | QOL値 |
|--------------------|------|
| がん*局所              | 0.76 |
| がん*領域              | 0.67 |
| がん*転移              | 0.48 |
| がん*サバイバー           | 0.76 |
| 尖圭コンジローマ           | 0.91 |
| *がんは中咽頭・肛門・陰茎で同一の値 |      |

【表3】 9 価HPVワクチンのカバー型の各HPV関連疾患に対する関与割合

| 疾患       | 割合    |
|----------|-------|
| 中咽頭がん    | 46.9% |
| 陰茎がん     | 32.3% |
| 肛門がん     | 77.9% |
| 尖圭コンジローマ | 91.4% |

# モデルにおいて使用したワクチン有効性のパラメータ

- 疫学的な有効性について、メタアナリシス又はランダム化比較試験の知見を使用。

| 項目              | パラメーター               | データソース                 |
|-----------------|----------------------|------------------------|
| 各HPV関連疾患に対する有効性 | 96.5%                | Joura EA et al. (2015) |
| 有効性持続期間         | 20年と設定（感度分析：30年、50年） |                        |

# モデルにおいて使用したその他パラメータ

| 項目               | パラメーター                                                                                                                                                   | データソース                                                                         |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 各HPV関連疾患に関連した医療費 | 下表4 参照                                                                                                                                                   | DeSC データベース・JASTデータベース<br>(中咽頭がん・肛門がん)<br>Palmer et al. (2023) (陰茎がん・尖圭コンジローマ) |
| ワクチン接種費用         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・薬剤価格（税抜）<br/>9 価HPVワクチン：20,000円</li> <li>・接種に係る費用：3,718円</li> </ul> 2回接種で $(20,000 + 3,718) \times 2 = 47,436$ 円 | Palmer C et al. (2025) を参照しワクチン価格を20,000円と設定                                   |
| 割引率              | 2% (感度分析: 0%、4%)                                                                                                                                         |                                                                                |

【表4】各HPV関連疾患に関連した医療費(円)

| 疾患                                                                                              | 医療費               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 中咽頭がん（初年度）                                                                                      | 299.9万円 – 400.9万円 |
| 中咽頭がん（2年目以降）                                                                                    | 83.3万円 – 136.6万円  |
| 肛門がん（初年度）                                                                                       | 299.9万円 – 334.0万円 |
| 肛門がん（2年目以降）                                                                                     | 104.6万円 – 136.6万円 |
| 陰茎がん                                                                                            | 65.0万円 – 112.3万円  |
| 尖圭コンジローマ                                                                                        | 14,590円           |
| *中咽頭がん・肛門がんは、レセプトデータベースから年齢区分別に初年度医療費・2年目以降医療費を算出。陰茎がんは、Palmerらの限局・領域・転移別に標準治療を構築した推定値を按分して組み込み |                   |

# 基本分析

(ワクチンの有効性持続期間20年、割引率2%)

① 薬事承認上の適応疾患（男性本人に対する尖圭コンジローマ・肛門がんの予防効果）のみ考慮

|              | 費用       | 増分費用     | QALY          | 増分QALY       | ICER                  |
|--------------|----------|----------|---------------|--------------|-----------------------|
| 接種なし         | 1,346 円  |          | 37.45896 QALY |              |                       |
| 9 価HPVワクチン接種 | 48,471 円 | 47,125 円 | 37.45924 QALY | 0.00027 QALY | <b>17,144 万円/QALY</b> |

② 男性本人に対する尖圭コンジローマ、肛門がん、中咽頭がん、陰茎がんの予防効果を考慮

|              | 費用       | 増分費用     | QALY          | 増分QALY       | ICER                 |
|--------------|----------|----------|---------------|--------------|----------------------|
| 接種なし         | 9,430 円  |          | 37.44481 QALY |              |                      |
| 9 価HPVワクチン接種 | 56,503 円 | 47,073 円 | 37.44536 QALY | 0.00055 QALY | <b>8,553 万円/QALY</b> |

# ワクチンの有効性持続期間を変化させた感度分析 (割引率2%)

## 【有効性持続期間を30年と設定】

| シナリオ                                         | ICER          |
|----------------------------------------------|---------------|
| ① 薬事承認上の適応疾患（男性本人に対する尖圭コンジローマ・肛門がんの予防効果）のみ考慮 | 6,611 万円/QALY |
| ② 男性本人に対する尖圭コンジローマ、肛門がん、中咽頭がん、陰茎がんの予防効果を考慮   | 3,858 万円/QALY |

## 【有効性持続期間を50年と設定】

| シナリオ                                         | ICER          |
|----------------------------------------------|---------------|
| ① 薬事承認上の適応疾患（男性本人に対する尖圭コンジローマ・肛門がんの予防効果）のみ考慮 | 3,232 万円/QALY |
| ② 男性本人に対する尖圭コンジローマ、肛門がん、中咽頭がん、陰茎がんの予防効果を考慮   | 663 万円/QALY   |



# 割引率を変化させた感度分析

## 【有効性持続期間を20年と設定】

| 割引率 \ シナリオ | シナリオ①         | シナリオ②        |
|------------|---------------|--------------|
| 0%         | 7,476         | 3,534        |
| <b>2%</b>  | <b>17,144</b> | <b>8,553</b> |
| 4%         | 28,600        | 16,473       |

## 【有効性持続期間を30年と設定】

| 割引率 \ シナリオ | シナリオ①        | シナリオ②        |
|------------|--------------|--------------|
| 0%         | 2,095        | 1,309        |
| <b>2%</b>  | <b>6,611</b> | <b>3,858</b> |
| 4%         | 15,825       | 9,191        |

## 【有効性持続期間を50年と設定】

| 割引率 \ シナリオ | シナリオ①        | シナリオ②      |
|------------|--------------|------------|
| 0%         | 936          | 178        |
| <b>2%</b>  | <b>3,232</b> | <b>663</b> |
| 4%         | 9,148        | 2,077      |

単位：万円/QALY

シナリオ：

- ① 薬事承認上の適応疾患（男性本人に対する尖圭コンジローマ・肛門がんの予防効果）のみ考慮
- ② 男性本人に対する尖圭コンジローマ、肛門がん、中咽頭がん、陰茎がんの予防効果を考慮



# (参考) JCVIの割引率についての評価 (2018)

## Statement on HPV vaccination

Joint Committee on Vaccination and Immunisation

July 2018

### Discount rate sensitivity

28. A lower discount rate gives more value to benefits in the future. Reducing the discount rate to 1.5% can be considered under NICE guidelines where the impact of a lifesaving intervention is sustained over a period of at least 30 years: “A discount rate of 1.5% for costs and benefits may be considered by the Appraisal Committee if it is highly likely that, on the basis of the evidence presented, the long-term health benefits are likely to be achieved” (NICE guide to the methods of technology appraisal 2013). JCVI agreed that this guidance could be interpreted to apply to HPV vaccination. JCVI agreed that a reduced discount rate could be appropriate in the case of HPV where the cancer occurrence can be decades after initial infection, and optimal benefit is achieved with vaccination prior to infection. Furthermore, given the ages affected by HPV related cancers, more than 30 life years will be lost in some cases. As such the benefits of a programme would be seen over an extended period of time. Reducing the discount rate makes gender-neutral vaccination highly likely to be cost-effective at what may be a realistic price per dose.

ベースラインの割引率3.5%の代わりに1.5%を適用