

厚生労働科学研究費補助金  
新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業

肺炎球菌ワクチンの費用対効果等についての社会の立場からの評価研究

平成29年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 池田 俊也

平成30（2018）年 3月

## 目 次

### I. 総括研究報告

肺炎球菌ワクチンの費用対効果等についての社会の立場からの評価研究 -- 2

池田 俊也

### II. 分担研究報告

1. 肺炎球菌ワクチンの費用対効果に関する文献レビュー ----- 7

白岩 健

2. 高齢者のQOL に関する調査研究 ----- 53

五十嵐 中

III. 研究成果の刊行に関する一覧表----- 57

# I. 総括研究報告

総括研究報告書

肺炎球菌ワクチンの費用対効果等についての社会の立場からの評価研究

研究代表者 池田 俊也（国際医療福祉大学医学部 教授）

研究要旨

**研究目的：**沈降 13 価肺炎球菌結合型ワクチンについては、平成 27 年 12 月に開催された厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会第 2 回ワクチン評価に関する小委員会において、モデル解析による費用対効果等の分析・評価を実施することとされた。そこで本研究では、高齢者の肺炎等のワクチン予防可能疾患の分析に必要とされる QOL 調査を実施するとともに、国内外の肺炎球菌ワクチンに関する費用効果分析の文献をレビューすることにより、今後のワクチン導入に伴う費用対効果の推計に資する研究を行うことを目的とした。

**研究方法：**QOL 調査については、東京都大田区の「たかせクリニック」にて在宅診療を受けている患者に対して研究計画の説明を行い、同意を得た上で、患者の臨床情報ならびに QOL データを収集した。文献レビューについては、PCV13、PCV7、PPV23 が含まれる検索式を用いるなどして、2005 年 1 月 1 日以降の文献を対象に文献収集を行なった。

**結果：**56 名より同意が得られ、そのうち 23 名には QOL を複数回測定した。QOL 値の最小値は -0.043、最大値は 1.000、平均 0.606 であった。女性、高齢、脳血管疾患等の合併症を有する者、ADL 値が低い者は QOL 値が低い傾向が認められた。文献は、文献検索の結果、小児を対象とした分析は 60 件、成人を対象とした分析は 48 件収集された。QALY/DALY と費用の出典は、他文献からの引用が多かった。また、分析の前提条件などの違いにより、結果に大きな影響を与えることも確認された。

**まとめ：**高齢者を対象とした費用効果分析を行う際には、対象者の年齢や基礎疾患、ADL 等の状態に留意して分析を行う必要があると考えられた。また、費用効果分析は分析の前提条件などの違いにより、結果に大きな影響を与えることから、今後の分析において感度分析の実施など結果の妥当性や頑健性に関する検討が重要と考えられた。

研究分担者

五十嵐中 東京大学大学院薬学系研究科 特任  
准教授

白岩健 国立保健医療科学院 主任研究員

研究協力者

高瀬義昌 医療法人社団至高会たかせクリニック理事長

## A. 研究目的

沈降13価肺炎球菌結合型ワクチンについては、平成27年12月に開催された厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会第2回ワクチン評価に関する小委員会において、モデル解析による費用対効果等の分析・評価を実施することとされた。

そこで本研究では、肺炎球菌ワクチンの費用対効果を分析する上で必要となる高齢者のQOLについて調査することとともに、関連文献を収集し分析における留意点につき検討を行なった。

## B. 研究方法

QOL調査については、東京都大田区の「たかせクリニック」において在宅診療を受けている患者および必要に応じて代諾者に対して研究計画の説明を行い、同意を得た上で、患者の臨床情報ならびにQOLデータを収集した。QOL調査はEQ-5D-5L日本語版を使用した。さらに、調査期間中に患者が肺炎に罹患した際には改めてQOLを調査することとした。

なお、本研究は国際医療福祉大学の倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号17-Im-001)。

文献レビューについては、肺炎球菌ワクチンのうち、PCV13、PCV7、PPV23が含まれる検索式を用いて、2005年1月1日以降の文献を対象に文献レビューを行なった。今後の分析を行う際の参考とするため、特に、QALY/DALYの出典(他文献の詳細)と費用の出典(他文献・データベースの詳細)について検討を行なった。また、別途、専門家へのヒアリングを行い、文献検索にて特定できなかった文献があるかどうかを確認した。

## C. 研究結果

QOL調査については、102名の患者に対して研究計画の説明を行い、56名よりが得られた。男性19名、女性37名、年齢は60代が2名、70代が7名、80代が34名、90代が13名であった。基礎疾患は、認知症が40名、脳血管疾患が6名、心不全が5名、悪性腫瘍が5名、腎不全が3名、糖尿病が3名、末梢動脈閉塞性疾患が2名、冠動脈疾患が1名、その他が56名であった。調査期間中に肺炎に罹患した患者はいなかった。

56名のうち、33名にはQOLとADLの調査が各1回のみ、12名には各2回、6名は各3回、5名は各4回実施されていた。

QOL値の最小値は-0.043、最大値は1.000、平均0.606、標準偏差(SD)0.218であった。

男性(のべ38名)のQOL値(平均±SD)は0.633±0.197、女性(のべ57名)は0.589±0.231であった。

60代(のべ4名)のQOL値は0.742±0.181、70代(のべ9名)は0.734±0.122、80代(のべ56名)は0.623±0.204、90代(のべ26名)は0.505±0.241であった。

脳血管疾患あり(のべ14名)のQOL値(平均±SD)は0.596±0.287、脳血管疾患なし(のべ81名)は0.608±0.206であった。

ADL値が高い方がQOL値が高い傾向にあった。

文献調査では、文献検索の結果、小児を対象とした分析は60件、成人を対象とした分析は48件収集された。このうち1件は小児と成人の両方を対象とした分析であった。さらに、専門家へのヒアリングの結果、2件の文献が収集された。

QALY/DALYと費用の出典は、他文献からの引用が多く、その信頼性について十分な検討が必要と考えられた。

また、分析の前提条件などの違いにより、結果に大きな影響を与えることも確認された。

#### **D. 考察**

男性の方が QOL 値が低く、年齢が高いほど QOL 値が低い傾向が認められた。脳血管疾患がある患者の方が QOL 値が低かった。また、ADL 値が高い方が QOL 値が高い傾向が認められた。

調査期間中に肺炎に罹患した患者はいなかったため、肺炎による QOL の低下については確認できなかった。

今回のレビューにおいて、QALY/DALY と費用の出典は、他文献からの引用が多く、その信頼性について十分な検討が必要と考えられた。また、分析の前提条件などの違いにより、結果に大きな影響を与えることも確認されたことから、今後の分析において感度分析の実施など結果の妥当性や頑健性に関する検討が重要と考えられた。

#### **E. 結論**

高齢者を対象とした費用効果分析を行う際には、対象者の年齢や基礎疾患、ADL 等の状態に留意して分析を行う必要があると考えられた。また、分析の前提条件などの違いにより、結果に大きな影響を与えることも確認されたことから、今後の分析において感度分析の実施など結果の妥当性や頑健性に関する検討が重要と考えられた。

#### **F. 健康危険情報**

なし

#### **G. 研究発表**

なし

#### **H. 知的財産権の出願・登録状況**

なし

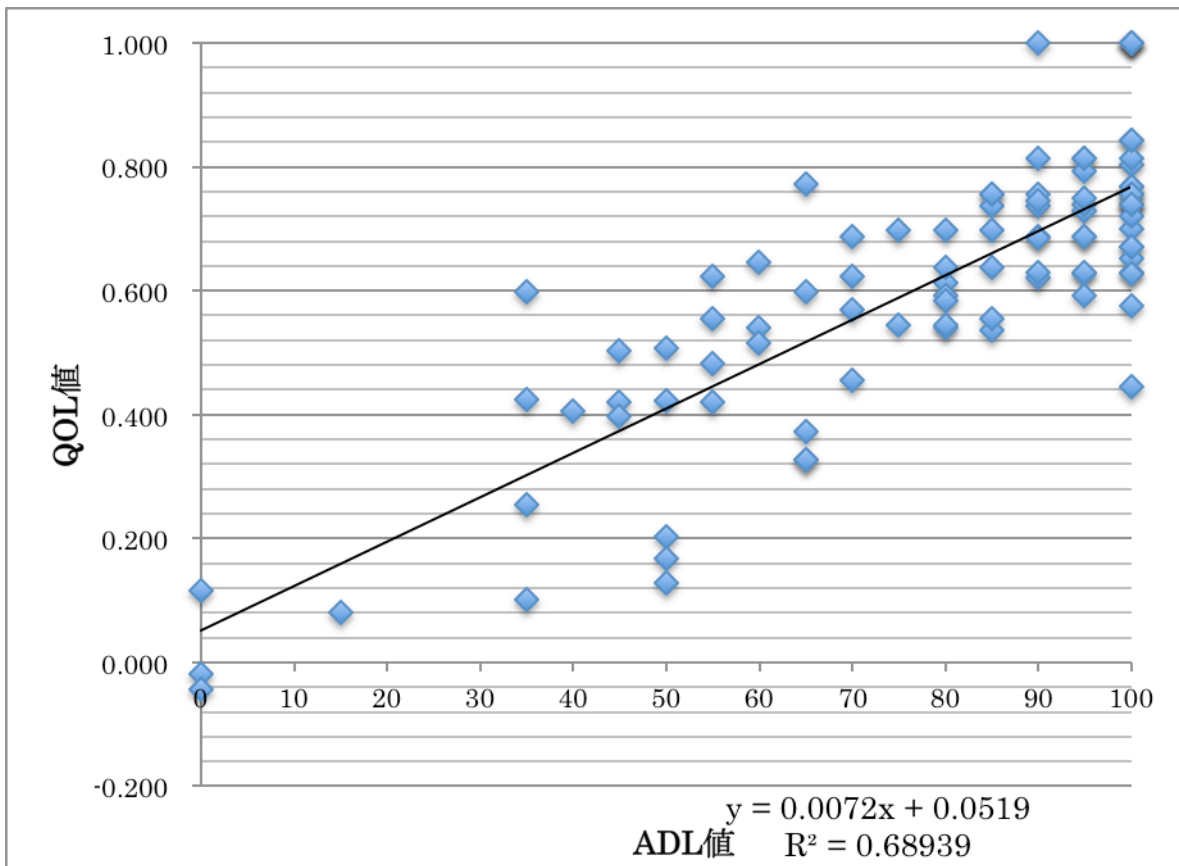


図1 AOL 値と QOL 値の関係

## II . 分担研究報告



平成 29 年度厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）  
肺炎球菌ワクチンの費用対効果等についての社会の立場からの評価研究  
分担研究報告書

肺炎球菌ワクチンの費用対効果に関する文献レビュー

研究分担者 白岩 健（国立保健医療科学院 主任研究員）

研究要旨

**研究目的**：肺炎球菌ワクチンの費用対効果に関する国内外の研究を収集し、今後のワクチン導入に伴う費用対効果の推計に活用することを目的とした。

**研究方法**：肺炎球菌ワクチンのうち、PCV13、PCV7、PPV23 が含まれる検索式を用いて、2005 年 1 月 1 日以降の文献を対象に文献レビューを行なった。今後の分析を行う際の参考とするため、特に、QALY/DALY の出典と費用の出典について検討を行なった。

また、別途、専門家へのヒアリングを行い、文献検索にて特定できなかった文献があるかどうかを確認した。

**結果**：文献検索の結果、小児を対象とした分析は 61 件、成人を対象とした分析は 50 件収集された。さらに専門家へのヒアリングの結果、成人の分析 2 件が追加された。QALY/DALY と費用の出典は、他文献からの引用が多かった。また、分析の前提条件などの違いにより、結果に大きな影響を与えることも確認された。

**まとめ**：今回のレビューにおいて、QALY/DALY と費用の出典は、他文献からの引用が多く、その信頼性について十分な検討が必要と考えられた。また、費用効果分析は分析の前提条件などの違いにより、結果に大きな影響を与えることから、今後の分析において感度分析の実施など結果の妥当性や頑健性に関する検討が重要と考えられた。

A. 研究目的

沈降 13 価肺炎球菌結合型ワクチンについては、平成 27 年 12 月に開催された厚生科学審議会予

防接種・ワクチン分科会第 2 回ワクチン評価に関する小委員会において、モデル解析による費用対効果等の分析・評価を実施することとされた。そこで本研究では、肺炎球菌ワクチンの費用対

効果に関する国内外の研究を収集し、今後のワクチン導入に伴う費用対効果の推計に活用することを目的とした。

## B. 研究方法

肺炎球菌ワクチンのうち、PCV13、PCV7、PPV23が含まれる検索式(図1)を用いて、2005年1月1日以降の文献を対象に文献レビューを行った。今後の分析を行う際の参考とするため、特に、QALY/DALYの出典(他文献の詳細)と費用の出典(他文献・データベースの詳細)について検討を行った。

また、別途、専門家へのヒアリングを行い、文献検索にて特定できなかった文献があるかどうかを確認した。

## C. 研究結果

文献検索の結果、小児を対象とした分析は61件、成人を対象とした分析は50件収集された。なお、小児と成人の両方を対象とした分析が2件あった(図2)。これらのレビュー結果を、それぞれ別表1と別表2に示した。

専門家へのヒアリングの結果、以下の2件が追加収集された。

Falkenhorstら(2016)は、ドイツにおいてワクチン非接種者を比較対照として、1)PPSV23単回接種、2)PCV13単回接種、3)PPSV23を6年おき・8年おき・10年おき接種について検討を行っている(表1)。分析期間は生涯とし、医療費以外に生産性損失も考慮している。1)と3)は2万ユーロ/QALY未満、2)は10万ユーロ前後と報告している。なお、この数値はPPSV23の肺炎球菌性肺炎への予防効果が一定程度あると仮定した場合の推計であり、もしもその効果がゼロと仮定し

た場合には、1)、3)共にICERは40000ユーロ/QALY前後となる。

Thorringtonら(2018)はオランダにおいてワクチン非接種を比較対照として、1)PPSV23単回接種、2)PCV13単回接種、3)PPSV235年おきの接種(60歳、65歳、70歳)について検討を行い、1)と3)は2万ユーロ/QALY未満、2)は2万ユーロ/QALY超と報告している(表2)。なお、本分析ではPPSV23の肺炎に対する予防効果が一定程度あると仮定した場合の推計である。

## D. 考察

今回のレビューにおいて、QALY/DALYと費用の出典は、他文献からの引用が多く、その信頼性について十分な検討が必要と考えられた。

また、分析の前提条件などの違いにより、結果に大きな影響を与えることも確認された。例えば、成人に対するPPSV23の接種は、PPSV23未接種を比較対照とした場合、多くの研究においてPPSV23の接種は費用対効果が良好との結果を得ているが、医療費以外の費用を含むかどうか、割引率、分析期間、ワクチンの有効性と経時的な減弱の程度、集団免疫効果の考慮の有無などの前提条件の影響を受ける。特に、菌血症を伴わない肺炎(非侵襲性肺炎)に対するPPSV23の有効性をどのように設定するかは結果に大きな影響を与える。PPSV23の非侵襲性肺炎への有効性を低くあるいはゼロと見積もれば、必然的に費用対効果は悪化する。小児に対するワクチン接種の集団免疫効果を想定している文献もあり、その場合、高齢者に対するワクチン接種の費用対効果は悪化する。とくに我が国のように小児へのワクチン接種率(PCV13)の高い先進国では、集団免疫効果や血清型分布の変化の影響は大きいと言える。

## E. 結論

今回のレビューにおいて、QALY/DALY と費用の出典は、他文献からの引用が多く、その信頼性について十分な検討が必要と考えられた。また、分析の前提条件などの違いにより、結果に大きな影響を与えることから、今後の分析において感度分析の実施など結果の妥当性や頑健性に関する検討が重要と考えられた。

### 参考文献

1. Falkenhorst G, Remschmidt C, Harder T et al.: Background paper to the updated pneumococcal vaccination recommendation for older adults in Germany. Bundesgesundheitsbl. 59: 1623-57, 2016

2. Thorrington D, van Rossum L, Knol M, de Melker H, Rümke H, Hak E, et al. Impact and cost-effectiveness of different vaccination strategies to reduce the burden of pneumococcal disease among elderly in the Netherlands. PLoS One. 2018, 13(2): e0192640

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

項目	検索式
#1	(肺炎球菌ワクチン/TH or 肺炎球菌ワクチン/AL)
#2	(肺炎球菌 13 価結合型ワクチン/TH or 肺炎球菌 13 価結合型ワクチン/AL)
#3	(肺炎球菌 7 価結合型ワクチン/TH or 肺炎球菌 7 価結合型ワクチン/AL)
#4	肺炎球菌コンジュゲートワクチン/AL
#5	(プレベナー13/AL) or (pcv13/AL)
#6	(プレベナー7/AL) or (pcv7/AL)
#7	(肺炎球菌 23 価莢膜多糖体ワクチン/TH or 肺炎球菌 23 価莢膜多糖体ワクチン/AL)
#8	肺炎球菌ポリサッカライドワクチン/AL
#9	(ニューモバックス/AL) or (ppsv23/AL) or (ppv23/AL)
#10	#1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or # 7 or #8 or #9
#11	(費用効果分析/TH or 費用効果分析/AL)
#12	(費用便益分析/TH or 費用便益分析/AL)
#13	(費用効用分析/TH or 費用効用分析/AL)
#14	#11 or #12 or #13
#15	#10 and #14
#16	#10 and #14 and (PDAT=2005/01/01:2018/02/02)

図 1 検索式

採択論文基準

- 1) 2005年1月1日以降発表
- 2) 分析対象もしくは比較対照にPCV7, PCV13, PPSV23が含まれる
- 3) 費用効果分析である

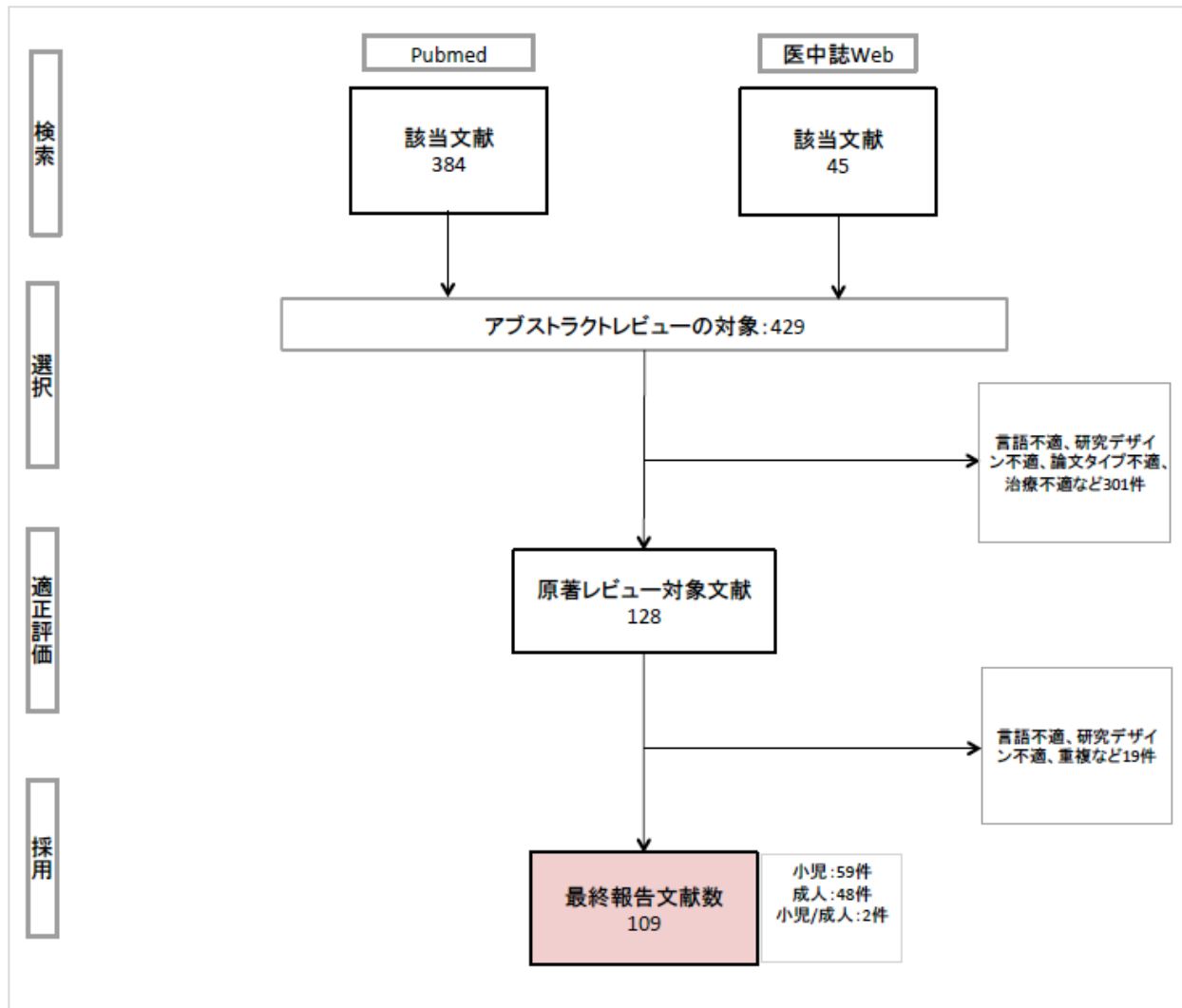


図2 論文検索フローチャート

表1 Falkenhorst らの推計結果（分析期間生涯、生産性損失を含む）

	60 歳	65 歳	70 歳
PPSV23 単回投与	14,383	15,670	15,436
PPSV23 単回投与(肺炎球菌性肺炎への効果がゼロと仮定)	37,746	36,344	37,549
PCV13 単回投与	112,606	100,829	96,372
PPSV23 6年おき	12,839	-	-
PPSV23 8年おき	12,294	-	-
PPSV23 10年おき	12,195	-	-

表2 Thorrington らの推計結果（分析期間10年、保健医療費のみ）

	60 歳	65 歳	70 歳
PPSV23 単回投与	14,452	9,553	6,201
PPSV23 単回投与(肺炎への効果がゼロと仮定)	25,454	17,714	記載なし
PCV13 単回投与	66,796	44,028	35,346
PPSV23 5年おき	9,887	-	-

別表 1 小児を対象とした分析

番号	1	2
著者	Bos JM, Rumke HC, Welte R, Spanjaard L, van Alphen L, Postma MJ.	Honeycutt AA, Coleman MS, Anderson WL, Wirth KE.
雑誌名	Pharmacoeconomics.	Vaccine.
タイトル	Combination vaccine against invasive meningococcal B and pneumococcal infections: potential epidemiological and economic impact in the Netherlands.	Cost-effectiveness of hospital vaccination programs in North Carolina.
発表年	2006	2007
分析国	Netherlands	US
分析対象	肺炎球菌+髄膜炎菌B	・SOP(医師の指示なしでワクチン接種) ・PPO(入院パッケージやカルテに処方オーダーがあり、医師のサインで接種) ・PR(医師の指示で接種)
比較対照	接種なし	公式でないプログラム
1:小児/2:成人	1	1,2
分析対象集団 (接種対象)	0歳児	9病院でのワクチン接種者
分析モデル	マルコフモデル	費用の差を接種率の差で除してCICER計算
生産性損失考慮 1:あり/0:なし	1	0
生産性損失の種類	生産性損失(親の介護)	-
生産性損失データの収集方法	欠勤日数(時間)、賞金(公的データ)から推計	-
効果指標	イベント数、QALY、LYG	接種率
割引率	4%	-
対象イベント	肺炎、髄膜炎、菌血症、敗血症、中耳炎	-
肺炎有無 (1:肺炎考慮あり、0:肺炎考慮なし)	1	-
肺炎球菌性肺炎 (1:肺炎球菌性のみ、0:それ以外)	1	-
髄膜炎有無 (1:髄膜炎考慮あり、0:髄膜炎考慮なし)	1	-
肺炎球菌性髄膜炎 (1:肺炎球菌性のみ、0:それ以外)	1	-
菌血症有無 (1:菌血症考慮あり、0:菌血症考慮なし)	1	-
肺炎球菌性菌血症 (1:肺炎球菌性のみ、0:それ以外)	1	-
敗血症有無 (1:敗血症考慮あり、0:敗血症考慮なし)	1	-
肺炎球菌性敗血症 (1:肺炎球菌性のみ、0:それ以外)	1	-
中耳炎	1	-
分析期間	78年	-
結果(生産性損失なし)	-	1)US\$57.60/接種率 2)US\$411.80/接種率 3)US\$89.70/接種率
結果(生産性損失あり)	1)€3.160/QALY 2)€17.770/QALY 3)€32.200/QALY	-
QALY/DALYの出典	他文献より引用。 エキスパートオピニオン	-
QALY/DALYの出典 (他文献の詳細)	Stouthard1997, Stouthard2000	-
直接費用の出典 ※直接費用: イベントの治療費用、障害や後遺症による費用、ワクチン接種費用など	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用。 医療機関のデータ
直接費用の出典 (他文献・データベースの詳細)	National Health Tariffs Authority2001, Oostenbrink2000, Pharmaco-therapeutic compass2001, Diagnostic compass2001, Black2000, Central Bureau for Statistics2002	Haddix2003, U.S.Department of Labor, Bureau of Labor Statistics2002
備考	1)ワクチン価格が€20/dose 2)ワクチン価格が€40/dose 3)ワクチン価格が€60/dose	1)SOP対比較対照プログラム 2)PPO対比較対照プログラム 3)PR対比較対照プログラム



3	4	5
Niessen LW, ten Hove A, Hilderink H, Weber M, Mulholland K, Ezzati M.	Rubin JL, McGarry LJ, Strutton DR, Klugman KP, Pelton SI, Gilmore KE, Weinstein MC	Mark H Rozenbaum, Elisabeth AMSanders, Albert Jan van Hoek, Angélique G S C Jansen, Arie van der Ende, Gernie van den Dobbelen, Gerwin D Rodenburg, Eelko Hak, Maarten J Postma
Bull World Health Organ.	Vaccine	BMJ
Comparative impact assessment of child pneumonia interventions.	Public health and economic impact of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV13) in the United States	Cost effectiveness of pneumococcal vaccination among Dutch infants: an economic analysis of the seven valent pneumococcal conjugated vaccine and forecast for the 10 valent and 13 valent vaccines
2009	2010	2010
40カ国	US	オランダ
肺炎リスク軽減のための介入あり(症例管理、肺炎関連ワクチン、栄養改善、家庭内固形燃料による屋内汚染物質削減)	PCV13(3+1)	-PCV7(3+1) -PCV13(3+1) -PCV10(3+1)
介入なし	PCV7(3+1)	ワクチン接種なし
1	1	1
5歳以下	2才未満	0歳児
WHO CHOICEによる疫学的疾病モデル	マルコフモデル	ディシジョンツリー
0	1	1
-	生産性損失(親の介護)	生産性損失(患者、親の介護)
-	欠勤:子が17歳になるまで換算(文献値)	文献値
イベント数、DALY	イベント数、QALY、LY	イベント数、QALY、LY
3%	3%	効果1.5%、費用4%
肺炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎
1	1	1
0	0	1
0	1	1
0	1	1
0	1	1
0	1	1
0	0	0
0	0	0
0	1	1
10年	10年	5年
1) \$238-1,292/DALY 2) \$109-593/DALY 3) \$206-1,447/DALY 4) \$44-241/DALY 5) \$45-244/DALY 6) \$50-273/DALY 7) \$223-1,207/DALY 8) \$243-1,324/DALY	-	-
-	1) 優位:優位 2) \$16,822 (QALY); \$47,065/LY 3) 優位:優位 4) 優位:優位 5) 優位:優位 6) 優位:優位	1) €113,891/QALY 2) €52,947/QALY 3) €50,042/QALY
他文献より引用	他文献より引用	他文献より引用
Murray1996, Ustün1999	Melegaro2004, Prosser2004, Oostenbrook2002, Erickson2001	Melegaro2004, Oostenbrink2002, Krabbe2000, Bennett2000
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
Hutton2007, Sinha2007, Akumu2007, Simoes2006, WHO-CHOICE dataset2007	Ray2006, Ray2009, National Ambulatory Medical Care Survey2006, National Hospital Ambulatory Medical Care Survey2006, Bureau of Labor U.S. Statistics2009, Anias2009, Pfizer Inc.	Jansen2009, Oostenbrink2004, Bos2003, Prosser2004, Prymula2006, Dutch Healthcare Authority2008, Plasschaert2003, Health Care Insurance Board2009
1)I(介入:肺炎ワクチン)の費用対効果。WHO東南アジア地域諸国。小児と成人の死亡率:低 2)I(介入:肺炎ワクチン)の費用対効果。WHO東南アジア地域諸国。小児と成人の死亡率:高 3)I(介入:肺炎ワクチン)の費用対効果。WHO西太平洋地域諸国。小児と成人の死亡率:低 4)I(介入:肺炎ワクチン)の費用対効果。WHOアフリカ地域諸国。小児と成人の死亡率:高 5)I(介入:肺炎ワクチン)の費用対効果。WHOアフリカ地域諸国。小児死亡率:高、成人死亡率:非常に高い 6)I(介入:肺炎ワクチン)の費用対効果。WHO地中海東地域諸国。小児と成人の死亡率:高 7)I(介入:肺炎ワクチン)の費用対効果。WHOアメリカ地域諸国。小児と成人の死亡率:高 8)I(介入:肺炎ワクチン)の費用対効果。WHOアメリカ地域諸国。小児と成人の死亡率:低	1)基本分析(PCV13対PCV7) 2)full direct protection(IPD)、half direct protection(肺炎およびAOM)、indirect protection(考慮なし) 3)full direct protection(有)、indirect(なし) 4)full direct protection(有)、indirect(IPD) 5)full direct protection(有)、indirect(IPD、肺炎) 6)full direct protection(有)、indirect(5歳未満)	1)基本分析(PCV7対ワクチン接種なし、間接効果考慮なし) 2)基本分析(PCV10対ワクチン接種なし、10%間接効果あり) 3)基本分析(PCV13対ワクチン接種なし、10%間接効果あり) 分析期間は5年だが、長期事後費用は生涯で推計 その他含め計12シナリオあり

6	7	8
Chuck AW, Jacobs P, Tyrrell G, Kellner JD	Newall AT, Creighton P, Philp DJ, Wood JG, MacIntyre CR.	Tyo KR, Rosen MM, Zeng W, Yap M, Pwee KH, Ang LW, Shepard DS.
Vaccine	Vaccine.	Vaccine.
Pharmacoeconomic evaluation of 10- and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines	The potential cost-effectiveness of infant pneumococcal vaccines in Australia.	Cost-effectiveness of conjugate pneumococcal vaccination in Singapore: comparing estimates for 7-valent, 10-valent, and 13-valent vaccines.
2010	2011	2011
Canada	Australia	Singapore
PCV13(3+1)	•PCV13(3+0) •PHID-CV(3+1)	•PCV7(2+1) •PCV13(2+1) •PCV10(2+1)
•PCV7(3+1) •PCV10(3+1)	PCV7(3+0)	ワクチン接種なし
1	1	1
2歳未満	5歳未満	5歳未満
ディシジョンツリー	コホートモデル (詳細不明)	マルコフモデル
0	0	0
-	-	-
-	-	-
イベント数、QALY	イベント数、QALY	イベント数、QALY
0%	5%	3%
肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎
1	1	1
0	0	0
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
0	0	0
0	0	0
1	1	1
1年	結果は5年、後追証費用は100年で算定	5年
1) 優位 / QALY 2) 優位 / QALY 3) 優位 / QALY 4) 優位 / QALY 5) 優位 / QALY 6) 優位 / QALY	1) 優位 2) 優位 3) A\$64,840 / QALY 4) A\$50,188 / QALY 5) A\$55,311 / QALY 6) A\$54,959 / QALY 7) A\$77,699 / QALY 8) A\$85,038 / QALY 9) A\$84,572 / QALY	1) \$5,562 / QALY 2) \$43,275 / QALY 3) \$45,100 / QALY 4) \$37,644 / QALY
-	-	-
他文献より引用	他文献より引用	他文献より引用
Canadian Community Health Survey2003, Morrow2007, Melegaro2004	Melegaro2004, Oostenbrink2002, Oh1996	Butler2004, Statistics Singapore2008, Oostenbrink2002, Summerfield2002
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用, 仮定	他文献・データベースより引用, claimsデータベース, エキスパートオピニオン
National Advisory Committee on Immunization2002, Morrow2007, Chuck2008	Butler2004, Taylor2009, Access Economics Pty Limited2006, Casemix Data Collections2009, Budget papers1999, Hogan2004	Butler2004
1)PCV7対PHID-10(直接効果のみ) 2)PHID-10対PCV13(直接効果のみ) 3)PCV13対PHID-10-N(直接効果のみ) 4)PCV7対PHID-10(関節効果含む) 5)PHID-10対PCV13(関節効果含む) 6)PCV13対PHID-10-N(関節効果含む)	1)PHID-CV対PCV7 2)PCV13対PCV7 3)PCV7対ワクチン接種なし 4)PHID-CV対ワクチン接種なし 5)PCV13(3+0)対ワクチン接種なし 6)PCV13(3+1)対ワクチン接種なし 7)PHID-CV対ワクチン接種なし、追加ワクチン費用\$100 8)PCV13(3+0)対ワクチン接種なし、追加ワクチン費用\$100 9)PCV13(3+1)対ワクチン接種なし、追加ワクチン費用\$100	1)PCV7(2009年モデル)対ワクチン接種なし 2)PCV7(2011年)モデル対ワクチン接種なし 3)PHID-CV対ワクチン接種なし 4)PCV13対ワクチン接種なし

9	10	11
Nakamura MM, Tasslimi A, Lieu TA, Levine O, Knoll MD, Russell LB, Sinha A.	Urueña A, Pippo T, Betelu MS, Virgilio F, Giglio N, Gentile A, Jimenez SG, Jáuregui B, Clark AD, Diosque M, Vizzotti C.	Diez-Domingo J (Diez-Domingo J), Ridao-Lopez M (Ridao-López M), Gutierrez-Gimeno MV (Gutiérrez-Gimeno MV), Puig-Barbera J (Puig-Barberá J), Lluich-Rodrigo JA, Pastor-Villaiba E
Int Health.	Vaccine.	Vaccine
Cost effectiveness of child pneumococcal conjugate vaccination in middle-income countries.	Cost-effectiveness analysis of the 10- and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines in Argentina.	Pharmacoeconomic assessment of implementing a universal PCV-13 vaccination programme in the Valencian public health system (Spain)
2011	2011	2011
中所得国	Argentina	Spain
・PCV7(3+0) ・PCV13(3+0) ・PCV10(3+0)	・PCV13(3+1) ・PCV10(3+1)	PCV13(2+1)
ワクチン接種なし	ワクチン接種なし	ワクチン接種なし
1	1	1
0歳児	0歳児	0歳児
ディシジョンツリー	TRIVAC model	ディシジョンツリー
1	1	0
生産性損失 (患者、介護者による介護)	生産性損失(親の介護)	-
欠勤時間(詳細不明)	文献値	-
イベント数、DALY	イベント数、YLL、DALY	イベント数、QALY、LY
3%	3%	3%
肺炎、髄膜炎、敗血症、IPD	肺炎、髄膜炎、菌血症/敗血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、敗血症、中耳炎
1	1	1
1	0	0
1	1	1
1	1	1
1	1	0
1	1	0
1	1	1
1	1	1
0	1	1
生涯	20年	生涯
-	1) \$8,973/DALY 2) \$10,948/DALY	1) \$10,407/QALY; \$12,794/LY 2) \$34,702/QALY 3) \$5,045/QALY 4) 2,744/QALY
1) \$1,500/DALY 2) \$920/DALY 3) \$800/DALY 4) \$1,900/DALY 5) \$1,300/DALY 6) \$1,100/DALY 7) \$1,600/DALY 8) \$1,000/DALY 9) \$900/DALY	3) \$8,546/DALY 4) \$10,510/DALY	-
他文献より引用	他文献より引用	他文献より引用
Fox-Rushby2001, Murray1996, WHO statistical information system2008	Murray1996	Oostenbrook2002, Erickson2001, Bennett2000, Oh1996
他文献・データベースより引用	公的データ 医療機関のデータ エキスパートオピニオン	他文献・データベースより引用。 医療機関のデータ 仮定
Consterla2007, Consterla2007, Adam2003, Consterla2009, Jack2009, Muligan2005, IDA Foundation2006, International drug price indicator guide2007	Ministerio de desarrollo de la nacion, Ministerio de salud de la nacion, Instituto de efectividad clinica y sanitaria	Boletin Oficial del Estado2008, Garces-Sanchez2004, Garces-Sanchez2005
1)中所得国(下位):PCV7対ワクチン接種なし 2)中所得国(下位):PCV10対ワクチン接種なし 3)中所得国(下位):PCV13対ワクチン接種なし 4)中所得国(上位):PCV7対ワクチン接種なし 5)中所得国(上位):PCV10対ワクチン接種なし 6)中所得国(上位):PCV13対ワクチン接種なし 7)中所得国(全体):PCV7対ワクチン接種なし 8)中所得国(全体):PCV10対ワクチン接種なし 9)中所得国(全体):PCV13対ワクチン接種なし 敗血症は接種対象外の小児および成人において考慮する	1)PCV10対ワクチン接種なし 2)PCV13対ワクチン接種なし 3)PCV10対ワクチン接種なし 4)PCV13対ワクチン接種なし	1)基本分析(PCV13対ワクチン接種なし) 2)0%Herd Effect 3)10%Herd Effect 4)20%Herd Effect いずれもセロタイプの置き換えは25%、その他0%、35%のシナリオあり

12	13	14
Tasslimi A, Nakamura MM, Levine O, Knoll MD, Russell LB, Sinha A.	Boccalini S, Azzari C, Resti M, Valleriani C, Cortimiglia M, Tiscione E, Bechini A, Bonanni P.	Tate JE, Kisakye A, Mugenyi P, Kizza D, Odiit A, Braka F.
Int Health.	Vaccine.	Vaccine.
Cost effectiveness of child pneumococcal conjugate vaccination in GAVI-eligible countries.	Economic and clinical evaluation of a catch-up dose of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in children already immunized with three doses of the 7-valent vaccine in Italy.	Projected health benefits and costs of pneumococcal and rotavirus vaccination in Uganda.
2011	2011	2011
72の開発途上国(GAVI対象国)	Italy	Uganda
・PCV7(2+1) ・PCV10(2+1) ・PCV13(2+1)	PCV7+PCV13(3+1)	PCV10
ワクチン接種なし	PCV7(3+0)	接種なし
1	1	1
0歳児	5歳未満	5歳未満
コホートモデル (詳細不明)	コホートモデル (詳細不明)	ディシジョンツリーモデル
1	0	0
生産性損失(介護者による介護)	-	-
文献値	-	-
イベント数、DALY	イベント数、LY	イベント数、DALY
3%	効果0%、費用3%	3%
肺炎、髄膜炎、NPNM IPD	肺炎、髄膜炎、敗血症	肺炎、髄膜炎、NPNM IPD
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	0	1
1	0	1
1	1	1
1	1	1
0	0	0
生涯	5.5年	5年
-	1)€12,250/LY 2)€15,176/LY 3)€18,150/LY 4)€22,093/LY 5)€12,614/LY 6)€15,521/LY 7)€18,483/LY 8)€22,419/LY	US\$-1.19/DALY averted US\$-37/life saved
1)163/DALY 2)112/DALY 3)105/DALY 4)146/DALY 5)88/DALY 6)77/DALY	-	-
他文献より引用	-	他文献より引用
Murray1996, Fox-Rushby2001, WHO statistical information system2008, WHO Global burden of disease2006	-	Murray1996, Baltussen2002
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用。 仮定
WHO-CHOICE, Management Sciences for Health2007, IDA Foundation2006, Simoes2006, Mulligan2005	Azzari2007, Giorgi-Rossi2009, Mantovani2010	Uganda Ministry of Health, WHO-CHOICE, GAVI Alliance, World Bank
1)PCV7対ワクチン接種なし、直接効果のみ 2)PCV10対ワクチン接種なし、直接効果のみ 3)PCV13対ワクチン接種なし、直接効果のみ 4)PCV7対ワクチン接種なし、直接効果と間接効果 5)PCV10対ワクチン接種なし、直接効果と間接効果 6)PCV13対ワクチン接種なし、直接効果と間接効果 死亡率別CERあり	1)生後24か月未満投与、割引率なし 2)生後36か月未満投与、割引率なし 3)生後48か月未満投与、割引率なし 4)生後60か月未満投与、割引率なし 5)生後24か月未満投与、割引率3% 6)生後36か月未満投与、割引率3% 7)生後48か月未満投与、割引率3% 8)生後60か月未満投与、割引率3%	

15	16	17
Knerer G, Ismail A, Pearce D.	By A, Sobocki P, Forsgren A, Silfverdal SA.	Castañeda-Orjuela C, Alvis-Guzmán N, Velandia-González M, De la Hoz-Restrepo F.
J Med Econ.	Clin Ther.	Vaccine.
Health and economic impact of PHID-CV in Canada and the UK: a Markov modelling exercise.	Comparing health outcomes and costs of general vaccination with pneumococcal conjugate vaccines in Sweden: a Markov model.	Cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccines of 7, 10, and 13 valences in Colombian children.
2012	2012	2012
Canada, UK	Sweden	Colombia
PCV13(3+1)	PHID-CV(2+1)	-PCV7(2+1) -PCV13(2+1) -PCV10(2+1)
PHID-CV(3+1)	PCV13(2+1)	ワクチン接種なし
1	1	1
2才未満	0歳児	0歳児
マルコフモデル	マルコフモデル	マルコフモデル
0	1	1
-	生産性損失(患者、親の介護)	生産性損失 (親の介護)
-	賃金(公的データ)、欠勤日数(仮定)より推計	文献値
イベント数、QALY、LY	イベント数、QALY、LY	イベント数、Years of Life Lost (YLL)
Canada: 3% UK: 3.5%	3%	3%
肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎、非肺炎球菌性感染症	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、中耳炎
1	1	1
0	0	0
1	1	1
1	1	1
1	1	0
1	1	0
0	0	0
0	0	0
1	1	1
生涯	生涯	生涯
1)劣位	-	-
-	1)費用削減的	1) \$1,837/LYY 2)費用削減的 3) \$9,516/LYY
他文献より引用. 仮定	他文献より引用. 仮定	-
Bennett2000, Oh1996, Melegaro2004, Morrow2007	Bennett2000, Melegaro2004, Morrow2007, Health Survey for England1996	-
他文献・データベースより引用. 仮定. エキスパートオピニオン	他文献・データベースより引用. 仮定	他文献・データベースより引用. 仮定
Morrow2007, Melegaro2004, Curtis2007, Department of Health2011, Poirier2009, Ontario Ministry of Health and Long Term Care2011, Russell, National Collaborating Centre for Woman's and Children's Health2008, Kinane2001	Bergman2008, National Board of Health and Welfare2008, the pharmacy retail price	Prymula2006, Ministry of Health, Constentia2007, Alvis Guzman2006
		1)PCV10対ワクチン接種なし 2)PCV7対PCV13 3)PCV13対PCV10

18	19	20
Strutton DR, Farkouh RA, Earnshaw SR, Hwang S, Theidel U, Kontodimas S, Klok R, Papanicolaou S.	Bakir M, Türel O, Topachevskiy O.	Earnshaw SR, McDade CL, Zanotti G, Farkouh RA, Strutton D.
J Infect.	BMC Health Serv Res.	BMC Infect Dis.
Cost-effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine: Germany, Greece, and The Netherlands.	Cost-effectiveness of new pneumococcal conjugate vaccines in Turkey: a decision analytical model.	Cost-effectiveness of 2 + 1 dosing of 13-valent and 10-valent pneumococcal conjugate vaccines in Canada.
2012	2012	2012
Germany, Greece, Netherlands	Turkey	Canada
PCV13(3+1)	PCV7(3+1)	PCV13(2+1)
•PCV7(3+1) •PCV10(3+1)	•PHID-CV(3+1) •PCV13(3+1)	PCV10(2+1)
1	1	1
0歳児	2歳未満	2歳未満
コホートモデル (詳細不明)	ディシジョンツリー	コホートモデル (詳細不明)
0	0	0
-	-	-
-	-	-
イベント数、QALY、LY	イベント数、QALY、LY	イベント数、QALY、LY
効果のみ ・ドイツ5% ・ギリシャ3% ・オランダ1.5%	なし	記載なし
肺炎、IPD、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎
1	1	1
0	0	0
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	0	0
1	0	0
1	1	1
1年	1年	生涯
1)費用削減的 2)費用削減的	1)費用削減的;費用削減的 2)費用削減的;費用削減的 3)\$65/LY;費用削減的	1)費用削減的/QALY 2)費用削減的/QALY
-	-	-
他文献より引用	他文献より引用. 仮定	他文献より引用
Baraff1993, Oostenbrink2002, Jit2010, Maddigan2005	Melegaro2004, Bennett2000, Oh1996, Health survey for England1996	Canadian Community Health Survey2003, Morrow2007
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用. 仮定	他文献・データベースより引用. 仮定
Rote Liste. Official price bulletin. list of drugs registered in the Netherlands. Regional Association of Statutory Health Insurance Physicians2008. Pfizer2009. Rozenbaum2010, InEK2009. Athens University Paediatric Hospital2006, Claes2009. Engel1999. Jansen2009. Bos2003. Plasschaert2006. Dutch Healthcare Authority2008. Oostenbrink2004. Hallauer2006	Türel2008. Ministry of Health2004	Morrow2007, Prymula2011, CANSIM table2011, De Wals2003
1)PCV13対PCV7(3か国とも)(-) 2)PCV13対PCV10(3か国とも)(-)	1)PHID-CV対PCV7(LY;QALY) 2)PCV13対PCV7(LY;QALY) 3)PHID-CV対PCV13(LY;QALY)	1)Base-case;間接効果の考慮あり 2)直接効果のみ考慮あり

21	22	23
Choi YH, Jit M, Flasche S, Gay N, Miller E	van Hoek AJ, Choi YH, Trotter C, Miller E, Jit M.	Blank PR, Szucs TD.
PLoS One	Vaccine.	Vaccine.
Mathematical modelling long-term effects of replacing Prevnar7 with Prevnar13 on invasive pneumococcal diseases in England and Wales	The cost-effectiveness of a 13-valent pneumococcal conjugate vaccination for infants in England.	Cost-effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in Switzerland.
2012	2012	2012
England, Wales	England	Switzerland
PCV13	PCV7+PCV13(2+1)	・PCV13(2+1) ・PCV7+PCV13(2+1)
PCV7	PCV7のみ(2+1)	PCV7(2+1)
1	1	1
2歳未満	乳児 (詳細不明)	2歳未満
マイクロシミュレーション	dynamic transmission model	コホートモデル (詳細不明)
0	0	0
-	-	-
-	-	-
イベント数	イベント数、QALY	イベント数、QALY、LY
-	3.5%	3%
IPD	肺炎、髄膜炎、菌血症	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎
0	1	1
0	1	0
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	0	0
1	0	0
0	0	1
20年	30年	10年
ICER評価なし PCV13の導入は発生イベント数を減少させる	1) QALY減少8,148; 費用£31,662,654 2) QALY減少9,532; 費用£43,829,752 3) QALY減少7,186; 費用£26,721,002	1) 優位、優位 2) 優位、優位
-	-	-
-	他文献より引用	他文献より引用
-	Bennett2000, Vold2000, Petrou2010, Oostenbrink2002	Bennett2000, Bovier1999, Harris1994, Oh1996, Vold2000, Madigan2005, Ess2003
-	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用。 エキスパートオピニオン
-	Department of Health2010, Curtis2009, British National Formulary2010, Melegaro2004	Tarmed switzerland2004, The hospitals of5Switzerland, Documed, Federal Statistics Office2001, Ess2003
費用データなし、臨床効果のみ評価 IPDに含まれる傷病名不明	1) PCV7接種最終年(年単位) 2) PCV接種中止30年後(年単位) 3) PC13接種変更30年後(年単位) ICERの記載なし	1) PCV13対PCV7 2) PCV7+PGV13対PGV13

24	25	26
Wu DB, Chang CJ, Huang YC, Wen YW, Wu CL, Fann CS.	Rozenbaum MH, van Hoek AJ, Fleming D, Trotter CL, Miller E, Edmunds WJ.	岡田 賢司, 岩田 敏, 尾内 一信, 細矢 光亮, 佐々木 津, 朝日 健太郎
Value Health.	BMJ	小児科臨床
Cost-effectiveness analysis of pneumococcal conjugate vaccine in Taiwan: a transmission dynamic modeling approach.	Vaccination of risk groups in England using the 13 valent pneumococcal conjugate vaccine: economic analysis.	小児用13価肺炎球菌結合型ワクチンの7価に対する費用効果分析
2012	2012	2013
Taiwan	England	日本
PCV13(3+1)	PCV13+PPV23	PCV13(3+1)
ワクチン接種なし	PCV7	PCV7(3+1)
1	1.2	1
乳児 (詳細不明)	2歳以上	0歳児
dynamic transmission model	コホートモデル	マルコフモデル
1	0	1
生産性損失(患者、親の介護)	-	生産性損失(患者、親の介護)
資金(公的データ、人的資本法)より推計	-	次動日数(時間)、資金(公的データ)から推計 死亡による損失費用:累積労働資金
イベント数、LY	イベント数、QALY、LY	QALY、LY
3%	3.5%	3%
肺炎、IPD、中耳炎	肺炎、IPD	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎
1	1	1
0	1	0
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	0
1	1	0
1	0	1
10年	生涯	生涯
1) \$38,045/LYG 2) \$22,050/LYG	€183,680/QALY	1) 優位 2) 優位
1) \$18,299/LYG 2) \$2,304/LYG	-	3) 優位 4) 優位
-	他文献より引用	他文献より引用
-	Bennett2000, Rozenbaum2010, Oostenbrink2002	Claes2009, Ray2006, Melegaro2004, 岩田2008
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
the National Health Insurance Research Database. Pediatric/VFC Vaccine Price List	Melegaro2004. British national formulary2010	岩田2008, 石和田2008, 山中2008
1) 4回接種スケジュール 2) 3回接種スケジュール IPDとして含む傷病名不明	全リスクグループ	1) IPDのみ考慮 2) IPD、肺炎、AOMを考慮 3) IPDのみ考慮 4) IPD、肺炎、AOMを考慮



27	28	29
Hoshi SL, Kondo M, Okubo I.	Gomez JA, Tirado JC, Navarro Rojas AA, Castrejon Alba MM, Topachevskiy O.	Ayieko P, Griffiths UK, Ndiritu M, Moisi J, Mugoya IK, Kamau T, English M, Scott JA.
Vaccine.	BMC Public Health.	PLoS One.
Economic evaluation of vaccination programme of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine to the birth cohort in Japan.	Cost-effectiveness and cost utility analysis of three pneumococcal conjugate vaccines in children of Peru.	Assessment of health benefits and cost-effectiveness of 10-valent and 13-valent pneumococcal conjugate vaccination in Kenyan children.
2013	2013	2013
日本	Peru	Kenya
・PCV13(3+1) ・PCV7(3+1)	・PHID-CV(2+1) ・PCV7(2+1) ・PCV13(2+1)	・PCV13(3+0) ・PCV10(3+0)
ワクチン接種なし	ワクチン接種なし	ワクチン接種なし
1	1	1
0歳児	0歳児	0歳児
マルコフモデル	マルコフモデル	静的モデル(詳細不明)
1	1	1
生産性損失 (親の介護)	生産性損失 (親の介護)	生産性損失 (介護者による介護)
欠勤時間(文献値・仮定)、女性の時給(公的データ)から計算	就業率、給与、欠勤時間から推計(データ引用元不明)	介護時間 (データ引用元詳細不明)
イベント数、QALY、LY	イベント数、QALY、LY	イベント数、DALY
3%	3.5%	3%
肺炎、髄膜炎、菌血症(敗血症含む)、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、敗血症
1	1	1
1	0	1
1	1	1
1	1	1
1	1	0
1	1	0
1	0	1
1	0	1
1	1	0
5年	生涯	5年
1) 6,352,110円/QALY; 23,512,220円/LY 2) 9,034,940円/QALY; 29,476,620円/LY 3) 37,722,301円/QALY; 54,261,241円/LY 4) 6,352,110円/QALY; 23,512,220円/LY 5) 4,368,278円/QALY; 19,457,218円/LY 6) 343,830円/QALY; 2,606,959円/LY	1) \$6,014/QALY; \$5,582/LY 2) \$5,327/QALY; \$4,293/LY 3) \$4,500/QALY; \$5,004/LY 4) 劣位; \$170,331/LY 5) 優位; 優位	-
7) 1,588,575円/QALY; 5,880,083円/LY 8) 4,495,903円/QALY; 14,667,945円/LY 9) 35,584,455円/QALY; 51,185,265円/LY 10) 1,588,575円/QALY; 5,880,083円/LY 11) 優位 12) 優位	トルネードの結果のみ(値なし)	1) \$59/DALY 2) \$47/DALY 3) \$32/DALY 4) \$25/DALY
他文献より引用	他文献より引用	他文献より引用
Hoshi2012	Bennett2000, Oh1996, Oostenbrink2002, Morrow2007	Murray1996
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用, エキスパートオピニオン	他文献・データベースより引用
Hoshi2012, The Pharma Letter2010, Iwata2008, Ishiwada2008, Yamanaka2008	Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, Hospital Nacional Cayetano Heredia 2010, Instituto Nacional de Estadísticas e Informática 2009, Berrucos2000, PAHO Revolving Fund 2010,2012, Constenla2008	The GAVI Alliance, Cernuschi2009, Ayieko2009, Larson2006
1、7) PCV7対ワクチン接種なし、AOMIに対するPCV13のVEはPCV7と同等 2、8) PCV13対ワクチン接種なし、AOMIに対するPCV13のVEはPCV7と同等 3、9) PCV13対PCV7、AOMIに対するPCV13のVEはPCV7と同等 4、10) PCV7対ワクチン接種なし、AOMIに対するPCV13のVEはPCV13のセロタイプに準ずる 5、11) PCV13対ワクチン接種なし、AOMIに対するPCV13のVEはPCV13のセロタイプに準ずる 6、12) PCV13対PCV7、AOMIに対するPCV13のVEはPCV13のセロタイプに準ずる	1) PCV7対ワクチン接種なし 2) PCV13対ワクチン接種なし 3) PHID-CV対ワクチン接種なし 4) PCV13対PCV7 5) PHID-CV対PCV7	bacteremic/nonbacteremic pneumoniaの考慮あり 1) PCV10対ワクチン接種なし、集団免疫考慮なし 2) PCV13対ワクチン接種なし、集団免疫考慮なし 3) PCV10対ワクチン接種なし、集団免疫考慮あり 4) PCV13対ワクチン接種なし、集団免疫考慮あり

30	31	32
McGarry L.J, Gilmore KE, Rubin JL, Klugman KP, Strutton DR, Weinstein MC.	Kulpeng W, Leelahavarong P, Rattanavipapong W, Sornsrivichai V, Baggett HC, Meeyai A, Punpanich W, Teerawattananon Y.	Türel O, Kisa A, McIntosh ED, Bakir M.
BMC Infect Dis.	Vaccine.	Value Health.
Impact of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV13) in a pandemic similar to the 2009 H1N1 in the United States.	Cost-utility analysis of 10- and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines: protection at what price in the Thai context?	Potential cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccine (PCV) in Turkey.
2013	2013	2013
US	Thailand	Turkey
PCV13	-PCV13(2+1) -PCV13(3+1) -PCV10(2+1) -PCV10(3+1)	-PCV13(3+1) -PCV7(3+1) -PCV10(3+1)
PCV7	ワクチン接種なし	ワクチン接種なし
1	1	1
1歳未満	2歳未満	0歳児
マルコフモデル	マルコフモデル	コホートモデル
0	1	0
-	生産性損失(親及び介護者による介護)	-
-	介護時間(アンケート)	-
イベント数、QALY	イベント数、QALY	イベント数、LY
3%	3%	3%
肺炎、髄膜炎、菌血症	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎
1	1	1
0	0	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
0	0	0
0	0	0
0	1	1
生涯	生涯	5年
1)優位 2)\$4,300/QALY 3)\$6,600/QALY 4)優位 5)優位 6)優位 7)\$37,100/QALY 8)優位	-	1)\$7,109/LYG 2)\$6,784/LYG 3)\$6,696/LYG
-	1)\$19,399 THB/QALY 2)\$50,087 THB/QALY 3)\$1,368,072 THB/QALY 4)\$1,677,379 THB/QALY 5)\$27,378 THB/QALY 6)\$660,662 THB/QALY 7)\$1,490,305 THB/QALY 8)\$1,830,716 THB/QALY	-
他文献より引用	他文献より引用	-
Rubin2010	Health Utilities Inc 2008, Kulpeng2012	-
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用。 仮定
Ray2009, Ray2006, Rubin2010	GlaxoSmithKline (Thailand), Pfizer (Thailand) Limited, Central office for Health Information2011, Ut-Ang2009, Centre for Health Equity Monitoring2011	National Burden of Disease Study2004, Türel2007, McIntosh2003
1)通常のインフルエンザシーズン、IPDと肺炎に対する間接効果考慮 2)通常のインフルエンザシーズン、IPDに対する間接効果のみ考慮 3)通常のインフルエンザシーズン、間接効果考慮なし 4)通常のインフルエンザシーズン、細菌性重感染有病率を半分と仮定 5)ハンデミック(2009-2010 H1N1と同様)、IPDと肺炎に対する間接効果考慮 6)ハンデミック(2009-2010 H1N1と同様)、IPDに対する間接効果のみ考慮 7)ハンデミック(2009-2010 H1N1と同様)、間接効果考慮なし 8)ハンデミック(2009-2010 H1N1と同様)、細菌性重感染有病率を半分と仮定	1)PCV10 対 ワクチン接種なし、2+1スケジュール、間接効果考慮 2)PCV10 対 ワクチン接種なし、3+1スケジュール、間接効果考慮 3)PCV10 対 ワクチン接種なし、2+1スケジュール、間接効果考慮なし 4)PCV10 対 ワクチン接種なし、3+1スケジュール、間接効果考慮なし 5)PCV13 対 ワクチン接種なし、2+1スケジュール、間接効果考慮 6)PCV13 対 ワクチン接種なし、3+1スケジュール、間接効果考慮 7)PCV13 対 ワクチン接種なし、2+1スケジュール、間接効果考慮なし 8)PCV13 対 ワクチン接種なし、3+1スケジュール、間接効果考慮なし	1)PCV7 対 ワクチン接種なし 2)PCV10 対 ワクチン接種なし 3)PCV13 対 ワクチン接種なし

33	34	35
Stoecker C, Hampton LM, Link-Gelles R, Messonnier ML, Zhou F, Moore MR.	Klok RM, Lindkvist RM, Ekelund M, Farkouh RA, Strutton DR.	Tichopad A, Pecen L, Roberts CS, Uglesic L, Tesovic G, Rogier K.
Pediatrics.	Clin Ther.	Value Health
Cost-effectiveness of using 2 vs 3 primary doses of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine.	Cost-effectiveness of a 10- versus 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in Denmark and Sweden.	Cost-Effectiveness of 13-Valent Versus 10-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine Use in Croatia National Vaccination Program.
2013	2013	2014
US	Denmark, Sweden	Croatia
PCV13(2+1)	PCV13(2+1)	PCV13
PCV13(3+1)	PCV10(2+1)	PCV10
1	1	1
2歳未満	2才未満	0歳児
モンテカルロシミュレーション	コホートモデル (詳細不明)	マルコフモデル
1	0	0
生産性損失 (親の介護)	-	-
日給、入院日数(公的データ)より推計	-	-
イベント数、QALY、LY	イベント数、QALY、LY	イベント数、QALY、LY
3%	3%	不明
肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎	髄膜炎、菌血症、肺炎、中耳炎
1	1	1
1	0	0
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
0	0	0
0	0	0
1	1	1
10年	生涯	10年
-	1)優位、優位 2)優位、優位 3)優位、優位 4)優位、優位 5)優位、優位 6)優位、優位 7)優位、優位 8)優位、優位 9)優位、優位 10)優位、優位 11)優位、優位 12)優位、優位 13)優位、優位 14)優位、優位	優位;優位
1)\$300,000/QALY、\$6,014,000/LY 2)\$143,000/QALY、\$6,014,000/LY 3)\$3,919,000/QALY、\$6,886,000/LY 4)\$446,000/QALY、優位/LY 5)優位	-	-
他文献より引用	他文献より引用	不明
Rubin2010, Poirier2009, Oh1996	Oostenbrink2002, Maddigan2005	不明
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
CDC vaccine price list, Zhou2005, Ray2009, Bureau of Labor Statistics2012	By2012	local reimbursement lists and the DRG system
1)基本分析(中耳炎のQALY=0.005、カバー率83.3%、2+1の中耳炎に対する効果はなし) 2)中耳炎のQALY=0.011 3)2+1の中耳炎に対する保護は3+1と同等 4)カバー率86% 5)カバー率93%	1)デンマーク、基本分析 2)スウェーデン、基本分析 3)デンマーク、シナリオ1(間接効果外挿) 4)スウェーデン、シナリオ1(間接効果外挿) 5)デンマーク、シナリオ2(NTHI中耳炎に対する効果) 6)スウェーデン、シナリオ2(NTHI中耳炎に対する効果) 7)デンマーク、シナリオ3(PCV10の直接効果を免疫原性に対して調整) 8)スウェーデン、シナリオ3(PCV10の直接効果を免疫原性に対して調整) 9)デンマーク、シナリオ4(肺炎に対する効果なし) 10)スウェーデン、シナリオ4(肺炎に対する効果なし) 11)デンマーク、シナリオ5(prePCV7疫学データ使用) 12)スウェーデン、シナリオ5(prePCV7疫学データ使用) 13)デンマーク、シナリオ6(間接効果外挿+prePCV7疫学データ使用) 14)スウェーデン、シナリオ6(間接効果外挿+prePCV7疫学データ使用)	QALY;LYG

36	37	38
Preda AL, Moise M, Delgleize E, Leeuwenkamp OR.	Shiragami M, Mizukami A, Leeuwenkamp O, Mrkvan T, Delgleize E, Kurono Y, Iwata S.	Mezones-Holguin E, Bolaños-Díaz R, Fiestas V, Sanabria C, Gutiérrez-Aguado A, Fiestas F, Suárez VJ, Rodríguez-Morales AJ, Hernández AV.
Value Health	Infect Dis Ther.	J Infect Dev Ctries.
Cost-Effectiveness of Conjugate Pneumococcal Vaccination in Romania.	Cost-Effectiveness Evaluation of the 10-Valent Pneumococcal Non-typeable Haemophilus influenzae Protein D Conjugate Vaccine and 13-Valent Pneumococcal Vaccine in Japanese Children.	Cost-effectiveness analysis of pneumococcal conjugate vaccines in preventing pneumonia in Peruvian children.
2014	2014	2014
Romania	日本	Peru
PHiD-CV	PHiD-CV(3+1)	-PCV13(2+1) -PCV10(2+1)
PCV13	PCV13(3+1)	-PCV7(2+1)
1	1	1
乳児(詳細不明)	2歳未満	5歳未満
コホートモデル (詳細不明)	マルコフモデル	ディシジョンツリー
0	1	1
-	生産性損失 (親の介護)	間接費用 (生産性損失の記載なし)
-	欠勤日数(時間)、賞金(公的データ)から推計	直接費用の15%は間接費用と仮定(公式データ(MINSA))
QALY	イベント数、QALY、LY	入院回避
3%	3%	3%
IPD、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎	肺炎
0	1	1
0	0	1
1	1	0
1	1	0
1	1	0
1	1	0
1	0	0
1	0	0
1	1	0
4年	5年	3年
£22,948/23QALY	優位	-
-	優位	1) 優位 2) \$13/入院回避
不明	他文献より引用。 仮定	-
不明	Bennett2000, Oh1996, Morrow2007, Cheng1999	-
不明	claimsデータベース	不明
不明	MDV-EBM provider. JMDC-CDB	不明
PHiD-CV対PCV13		1) PCV10対PCV7 2) PCV13対PCV10

39	40	41
Vemer P, Postma MJ.	Constenla DO.	Suaya JA, 大野孝順, Hilton B, Farkouh RA, 萩原百合子, Isturiz R, Adiano A
Hum Vaccin Immunother.	Rev Panam Salud Publica	小児科臨床
A few years later. Update of the cost-effectiveness of infant pneumococcal vaccination in Dutch children.	Post-introduction economic evaluation of pneumococcal conjugate vaccination in Ecuador, Honduras, and Paraguay.	日本における定期接種ワクチンとしての小児用13価肺炎球菌結合型ワクチンの10価肺炎球菌結合型ワクチンに対する費用対効果分析
2014	2015	2015
Netherlands	Ecuador, Honduras, Paraguay	日本
PCV13(3+1)	+PCV10 +PCV13	PCV13(3+1)
PCV10(3+1)	ワクチン接種なし	PCV10(3+1)
1	1	1
1歳未満	0歳児	2歳未満
ディシジョンツリー	コホートモデル (詳細不明)	コホートモデル (詳細不明)
0	1	1
-	生産性損失 (親の介護)	生産性損失 (親の介護)
-	詳細不明	時給(公的データ)から推計
イベント数、QALY	イベント数、DALY	イベント数、QALY
費用4%、効果1.5%	3%	0%
肺炎、IPD、中耳炎	肺炎、髄膜炎、NPNM	肺炎、髄膜炎、菌血症、AOM
1	1	1
0	1	0
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	0
1	1	0
1	0	1
5年	20年	1年
1)€670,000/QALY 2)€14,500/QALY 3)€12,700/QALY 4)€17,200/QALY 5)€17,400/QALY 6)€24,600/QALY 7)€124,000/QALY 8)€11,900/QALY 9)€16,000/QALY 10)€5,800/QALY 11)€14,500/QALY 12)€13,200/QALY 13)€4,700/QALY 14)€25,500/QALY	-	-
-	1)Ecuador: US\$2,716/DALY, Honduras: US\$1,588/DALY, Paraguay: US\$2,416/DALY 2)Ecuador: US\$1,340/DALY, Honduras: US\$796/DALY, Paraguay: US\$1,226/DALY 3)Ecuador: US\$528/DALY, Honduras: US\$327/DALY, Paraguay: US\$446/DALY 4)Ecuador: US\$4,289/DALY, Honduras: US\$3,067/DALY, Paraguay: US\$3,525/DALY 5)Ecuador: US\$1,166/DALY, Honduras: US\$691/DALY, Paraguay: US\$1,026/DALY 6)Ecuador: US\$456/DALY, Honduras: US\$281/DALY, Paraguay: US\$343/DALY	1)優位 2)優位 3)優位 4)優位 5)優位
他文献より引用. 仮定	他文献より引用	他文献より引用
Oostenbrink2002, WHO2004, Krabbe2000, National Public Health Compass2007	Murray1996	Hoshi2013
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
Rozenbaum2010, Medicijnkosten CVZ, 2013	WHO-CHOICE2000	岩田2008, DPC診断群分類2015, Ishiwada2008, 獅子樂2011, 鶴田2014, Kawakami2010, 山中2008, 岡田2013
1)疫学データ2011-2012、直接効果のみ、IPDのみ 2)疫学データ2011-2012、直接効果+間接効果、IPDのみ 3)疫学データ2011-2012、直接効果+間接効果、IPD+非侵襲性疾患 4)疫学データ2006-2011、直接効果+間接効果、IPD+非侵襲性疾患 5)IPDおよび肺炎に対するPCV10の効果(FINIP) 6)INTHiに対するPCV10の効果(COMPAS) 7)INTHiに対するPCV10の効果(POET) 8)血清型19AIに対するPCV10のクロスプロテクションなし 9)血清型19AIに対するPCV10のクロスプロテクション、集団免疫を含む 10)血清型3に対するPCV13の効果減少なし 11)血清型3に対するPCV13の集団免疫なし 12)肺炎に対する効果除外 13)集団免疫と血清型置換考慮あり(UKデータ) 14)間接効果減少(25% UKデータ)	1)PCV10、\$32/投与 2)PCV10、\$16/投与 3)PCV10、\$7/投与 4)PCV13、\$32/投与 5)PCV13、\$16/投与 6)PCV13、\$7/投与	1)PCV13: 集団免疫効果含む(IPD) 2)いずれも直接効果のみ 3)PCV13: 100%集団免疫効果、PCV10: 50%集団免疫効果(IPD) 4)いずれも100%集団免疫効果含む(IPD) 5)いずれも集団免疫効果含む(IPD+PNE)

42	43	44
Haasis MA, Ceria JA, Kulpeng W, Teerawattananon Y, Alejandria M.	Ordóñez JE, Orozco JJ.	Correia V, André S, Van de Velde N.
PLoS One.	Cost Eff Resour Alloc.	Value Health.
Do Pneumococcal Conjugate Vaccines Represent Good Value for Money in a Lower-Middle Income Country? A Cost-Utility Analysis in the Philippines.	Cost-effectiveness analysis of the available pneumococcal conjugated vaccines for children under five years in Colombia.	Cost-Effectiveness Analysis Of Phid-Cv Routine Vaccination Programme Compared To Pcv-13 In Portugal.
2015	2015	2015
Philippines	Colombia	Portugal
•PCV10(2+1) •PCV13(2+1)	•PCV13(2+1) •PCV10(2+1)	PHID-CV(2+1)
ワクチン接種なし	ワクチン接種なし	PCV13(2+1)
1	1	1
1歳未満	0歳児	2歳未満
マルコフモデル	ディジョンツリー	マルコフモデル
0	0	0
-	-	-
-	-	-
イベント数、QALY、LY	イベント数、LY	QALY
3.5%	3%	5%
肺炎、髄膜炎、菌血症、敗血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、敗血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎
1	1	1
0	0	0
1	1	1
1	1	0
1	1	1
1	1	0
1	1	0
1	1	0
1	1	1
生涯	5年	10年
1)68,182 Php/QALY 2)112,640 Php/QALY 3)54,510 Php/QALY 4)84,654 Php/QALY 5)15,795 Php/QALY 6)23,836 Php/QALY	1)\$813.41/LYG 2)優位	優位
-	-	-
他文献より引用	-	不明
Kulpeng2013	-	不明
他文献・データベースより引用。 エキスパートオピニオン	他文献・データベースより引用。 仮定	不明
DOH Expanded Program on Immunization, PhiHealth, Kulpeng2013	Pan American Health Organization2014, Health insurance company, Haenandez2012, Penaranda2009	不明
1)PCV10 対 ワクチン接種なし、接種率100%、間接効果考慮 2)PCV10 対 ワクチン接種なし、接種率25%、間接効果考慮なし 3)PCV13 対 ワクチン接種なし、接種率100%、間接効果考慮 4)PCV13 対 ワクチン接種なし、接種率25%、間接効果考慮なし 5)PCV13 対 PCV10、接種率100%、間接効果考慮 6)PCV13 対 PCV10、接種率25%、間接効果考慮なし	1)PCV10 対 ワクチン接種なし 2)PCV13 対 PCV10	肺炎球菌性の有無詳細不明(アブストラクトのため)

45	46	47
Bencina G. Van de Velde N.	Vužina VV, Filipović SK, Kožnjak N, Stamenić V, Clark AD, Mounaud B, Blau J, Hoestlandt C, Kaić B.	Sibak M, Moussa I, El-Tantawy N, Badr S, Chaudhri I, Allam E, Baxter L, Abo Freikha S, Hoestlandt C, Lara C, Hajjeh R, Munier A.
Value Health.	Vaccine.	Vaccine.
Cost-Effectiveness of Conjugate Pneumococcal Vaccination In Croatia.	Cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccination in Croatia.	Cost-effectiveness analysis of the introduction of the pneumococcal conjugate vaccine (PCV-13) in the Egyptian national immunization program, 2013.
2015	2015	2015
Croatia	Croatia	Egypt
PHiD-CV(2+1)	+PCV13(3+0) +PCV10(3+0)	PCV13(3+0)
PCV13(2+1)	ワクチン接種なし	ワクチン接種なし
1	1	1
2歳未満	1歳未満	1歳未満
マルコフモデル	TRIVAC model	TRIVAC model
0	1	0
-	生産性損失(患者)	-
-	GDPを基に推計	-
QALY	イベント数、DALY、YLL	イベント数、DALY
3%	3%	3%
肺炎、髄膜炎、菌血症、敗血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、菌血症、敗血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、中耳炎
1	1	1
0	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	0
1	1	0
1	1	0
1	1	0
1	1	1
100年	20年	10年
優位	1)\$75,467/DALY 3)\$76,557/DALY 5)\$93,830/DALY	\$3,916/DALY
-	2)\$68,698/DALY 4)\$69,977/DALY 6)\$78,507/DALY	-
不明	他文献より引用	他文献より引用。 仮定
不明	WHO Global Burden of disease, Griffiths2012	WHO Global Burden of disease1990
不明	他文献・データベースより引用。 仮定。 エキスパートオピニオン	他文献・データベースより引用。 医療機関のデータ。 エキスパートオピニオン
不明	WHO-CHOICE2008. Croatian Institute for Health Insurance	Local manufacturing company (Vaccera). Communicable Disease Control Department, Ministry of Health and Population. WHO-CHOICE
肺炎における肺炎球菌性の有無詳細不明(アブストラクトのため)	1)PCV10対ワクチン接種なし、政府の立場 2)PCV10対ワクチン接種なし、社会の立場 3)PCV13対ワクチン接種なし、政府の立場 4)PCV13対ワクチン接種なし、社会の立場 5)PCV13対PCV10、政府の立場 6)PCV13対PCV10、社会の立場	

48	49	50
Mezones-Holguin E, Ganelo-Aybar C, Clark AD, Janusz CB, Jáuregui B, Escobedo-Palza S, Hernandez AV, Vega-Porras D, González M, Fiestas F, Toledo W, Michel F, Suárez VJ.	Kieninger MP, Caballero EG, Sosa AA, Amarilla CT, Jáuregui B, Janusz CB, Clark AD, Castellanos RM.	Wu DB, Lee KK, Roberts C, Lee VW, Hong LW, Tan KK, Mak V.
Vaccine.	Vaccine.	Hum Vaccin Immunother.
Cost-effectiveness analysis of 10- and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines in Peru.	Cost-effectiveness analysis of pneumococcal conjugate vaccine introduction in Paraguay.	Cost-effectiveness analysis of infant universal routine pneumococcal vaccination in Malaysia and Hong Kong.
2015	2015	2015
Peru	Paraguay	Malaysia, Hong Kong
PCV13(2+1)	•PCV13(2+1) •PCV10(2+1)	•PCV13(3+1) •PCV10(3+1)
PCV10(2+1)	ワクチン接種なし	ワクチン接種なし
1	1	1
2歳未満	2歳未満	0歳児
TRIVAC model	TRIVAC model	マルコフモデル
0	0	1
-	-	生産性損失(患者、親の介護)
-	-	入院日数(アンケート)、介護のための半日欠勤(仮定)、時給(公的データ)から推計
イベント数、DALY、LY	イベント数、DALY、LY	イベント数、QALY、LY
3%	3%	3%
肺炎、髄膜炎、敗血症、中耳炎	肺炎、髄膜炎、IPD(肺炎、髄膜炎以外)	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎
1	1	1
1	0	0
1	1	1
1	1	1
0	0	1
0	0	1
1	0	0
1	0	0
1	1	1
生涯	10年	10年
1)\$1,605/DALY 2)\$1,304/DALY 3)\$519/DALY	1)\$3,851/DALY 2)\$1,920/DALY 3)\$4,901/DALY 4)\$3,657/DALY 5)\$12,181/DALY 6)\$15,593/DALY	1)\$6,389/QALY;\$5,949/LY 2)\$21,438/QALY;\$20,206/LY 3)優位 4)優位 5)\$46,832/QALY;\$85,729/LY 6)優位
-	-	1)\$4,883/QALY;\$4,547/LY 2)\$20,667/QALY;\$19,480/LY 3)優位 4)優位 5)\$40,923/QALY;\$74,913/LY 6)優位
他文献より引用。 仮定	他文献より引用	他文献より引用
WHO Global Burden of disease2004	United States Centers for Disease Control and Prevention2008, Gupta2010, Boschi-Pinto2008, Rudan2013, Russell2011, Teele1989	Melegaro2004
他文献・データベースより引用。 エキスパートオピニオン	他文献・データベースより引用。 医療機関のデータ。 エキスパートオピニオン	他文献・データベースより引用
Escobedo2007, Peruvian Observatory of Pharmaceutical Products, Average Peruvian cost, Peruvian private sector cost, Ministry of Health	Encuesta Permanente de Hogares 2008, Presupuesto General de la Nación, Sistema Integrado de Contabilidad	Aljunid2011, Ahmed2012, Lee2009
1)PCV10対ワクチン接種なし 2)PCV13対ワクチン接種なし 3)PCV13対PCV10	1)PCV10対ワクチン接種なし、政府の立場 2)PCV10対ワクチン接種なし、社会の立場 3)PCV13対ワクチン接種なし、政府の立場 4)PCV13対ワクチン接種なし、社会の立場 5)PCV13対PCV10、政府の立場 6)PCV13対PCV10、社会の立場	1)マレーシア、PCV13対ワクチン接種なし 2)マレーシア、PCV10対ワクチン接種なし 3)マレーシア、PCV13対PCV10 4)香港、PCV13対ワクチン接種なし 5)香港、PCV10対ワクチン接種なし 6)香港、PCV13対PCV10



51	52	53
Maurer KA, Chen HF, Wagner AL, Hegde ST, Patel T, Boulton ML, Hutton DW.	Kuhlmann A, von der Schulenburg JG.	Mo X, Gai Tobe R, Liu X, Mori R.
Vaccine	Eur J Health Econ	Pediatr Infect Dis J
Cost-effectiveness analysis of pneumococcal vaccination for infants in China.	Modeling the cost-effectiveness of infant vaccination with pneumococcal conjugate vaccines in Germany.	Cost-effectiveness and Health Benefits of Pediatric 23-valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine, 7-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine and Forecasting 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in China.
2016	2016	2016
China	Germany	China
・PCV7 ・PCV10 ・PCV13	・PCV13 ・PCV10	・PPV23 ・PCV13 ・PCV7
ワクチン接種なし	PCV7	ワクチン接種なし
1	1	1
乳児 (詳細不明)	0歳児	0歳児
マルコフモデル	マルコフモデル	マルコフモデル
1	1	0
生産性損失(患者)	生産性損失(患者、親の介護)	-
日給(公的データ)、欠勤日数(文献値)から推計	患者: 休職に伴う人員入れ替え期間、就業率から推計 親: 介護に伴う欠勤日数(仮定)、日給(賃金)から推計	-
QALY	イベント数、QALY、LY	イベント数、QALY
3%	3%	3%
肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎	IPD、肺炎、中耳炎	肺炎、中耳炎、髄膜炎、菌血症
1	1	1
1	0	0
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
0	1	0
0	1	0
1	1	1
生涯	50年	生涯
-	1) €134,371/LY; €111,565/QALY 2) €209,291/LY; €153,423/QALY 3) €1,882/LY; €3,368/QALY	1)費用削減的 2)費用削減的 3)\$29,460,1649/QALY 4)\$11,242,8565/QALY 5)\$104,094,4414/QALY 6)\$52,657,9455/QALY
1)\$18,224.40/QALY 2)\$16,664.40/QALY 3)\$11,463.60/QALY	4)€5,490/LY; €9,826/QALY	-
他文献より引用	他文献より引用. 仮定	他文献より引用
Che2014, Bennett2000, Oh1996	The EuroQol Group's International Task Force, Melegaro2004, Rozenbaum2010	Rozenbaum2010, Che2014
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用. 仮定	他文献・データベースより引用. 仮定
Che2014	Lauertaxe. Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus GmbH, § 61 Zuzahlungen, Schulze-Gattermann2002, Federal Statistical Office of Germany, IMS Health Deutschland, National Association of Statutory Health Insurance Physicians	Hu2014, Pang2008
1)PCV7対ワクチン接種なし 2)PCV10対ワクチン接種なし 3)PCV13対ワクチン接種なし	1)PCV10対PCV7 2)PCV13対PCV7 3)PCV13対PCV10 4)PCV13対PCV10	1)PPV23対ワクチン接種なし、割引率3% 2)PPV23対ワクチン接種なし、割引率0% 3)PCV13対ワクチン接種なし、割引率0% 4)PCV13対ワクチン接種なし、割引率0% 5)PCV7対ワクチン接種なし、割引率3% 6)PCV7対ワクチン接種なし、割引率0%

54	55	56
Delgado E, Leeuwenkamp O, Theodorou E, Van de Velde N.	Cohen A, Kulikowski CA, Elbert T, Clark S, Constenla D, Sinha A.	Xiao Jun Wang, Ashwini Saha and Xu-Hao Zhang
BMJ Open	Stud Health Technol Inform.	Cost Eff Resour Alloc.
Cost-effectiveness analysis of routine pneumococcal vaccination in the UK: a comparison of the PHID-CV vaccine and the PCV-13 vaccine using a Markov model.	Decision-Tree Model for Support of Health Policy Choices Based on Pneumococcal Conjugate Vaccine (PCV) Program Outcomes.	Cost-effectiveness analysis of a universal mass vaccination program with a PHID-CV 2+1 schedule in Malaysia.
2016	2017	2017
UK	Vietnam	Malaysia
PHID-CV(2+1)	・0歳児のワクチン接種 ・2歳以下のCatchupプログラム	PHID-CV
PCV13(2+1)	ワクチン接種なし	・ワクチン接種なし ・PCV13
1	1	1
0歳児	0歳児	5歳未満
マルコフモデル	ディシジョンツリーモデル	マルコフモデル
1	0	0
生産性損失(患者、親の介護)	-	-
患者:個々の年齢に応じた資金 親:労働時間、年取(18-49歳のみ:公的データ)、から推計	-	-
イベント数、QALY	イベント数、DALY	イベント数、QALY
3.5%	不明	3%
肺炎、中耳炎、髄膜炎、菌血症	肺炎、髄膜炎、NPNM IPD	髄膜炎、菌血症、肺炎、中耳炎
1	1	1
0	1	0
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
0	1	0
0	1	0
1	0	1
生涯	10年	10年
1)費用削減的 2)費用削減的 3)費用削減的 4)費用削減的 5)費用削減的 7)費用削減的	ICER評価なし 1)DALY: 332,505 2)DALY: 68,030 3)DALY: 57,773	1)\$23,792 /QALY 2)\$28,497 /QALY 3)順位 4)順位
6)費用削減的	-	-
他文献より引用	他文献より引用	他文献より引用、 仮定
Melegaro2004, Bennett2000, Cheng1999, Oh1996, Morrow2007, Oostenbrink2002, Chandran2011	WHO Global Burden of disease	Bennett2000, Oh1996
他文献・データベースより引用	不明	他文献・データベースより引用
Health Care Supply Association, Melegaro2004, Curtis2014	不明	Aljunid2014
1)間接効果15%、PCV13のセロタイプ3に対する効果0%、割引率0% 2)間接効果15%、PCV13のセロタイプ3に対する効果0%、割引率3.5% 3)間接効果なし、PCV13のセロタイプ3に対する効果0%、割引率3.5% 4)間接効果15%、割引率3.5%、PCV13のセロタイプ3に対する効果26% 5)間接効果15%、割引率3.5%、PCV13のセロタイプ3に対する効果0%、NT Hi ID/NT Hi肺炎含む 6)間接効果15%、割引率3.5%、PCV13のセロタイプ3に対する効果0% 7)間接効果15%、割引率3.5%、PCV13のセロタイプ3に対する効果0%、薬価差考慮あり	1)ワクチン接種なし 2)0歳児のワクチン接種 3)2歳以下のCatchupプログラム	1)PHID-CV対ワクチン接種なし、割引率なし 2)PHID-CV対ワクチン接種なし、割引率3% 3)PHID-CV対PCV13、割引率なし 4)PHID-CV対PCV13、割引率3%

57	58	59
Castiglia P, Pradelli L, Castagna S, Freguglia V, Palù G, Esposito S.	Sundaram N, Chen C, Yoong J, Luvsan ME, Fox K, Sarankhuu A, La Vincente S, Jit M.	Gouveia M, Fiorentino F, Jesus G, Costa J, Borges M.
Hum Vaccin Immunother.	Vaccine.	Pediatr Infect Dis J.
Overall effectiveness of pneumococcal conjugate vaccines: An economic analysis of PHiD-CV and PCV-13 in the immunization of infants in Italy.	Cost-effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccination in Mongolia.	Cost-effectiveness of the 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in Children in Portugal.
2017	2017	2017
Italy	Mongolia	Portugal
•PHiD-CV •PCV13	PCV13	PCV13
•ワクチン接種なし •PCV13	ワクチン接種なし	ワクチン接種なし
1	1	1
0歳児	0歳児	0歳児
マルコフモデル	ディシジョンツリーモデル	コホートシミュレーションモデル
0	1	1
-	生産性損失(患者、親の介護)	生産性損失(患者、親の介護)
-	入院日数、就業率から推計	日給(公的データ)、就業率(公的データ)から推計
イベント数、QALY、LY	イベント数、DALY	イベント数、LYG
3%	3%	5%
髄膜炎、菌血症、肺炎、中耳炎	肺炎、髄膜炎、NPNM IPD、中耳炎	肺炎、髄膜炎、敗血症、中耳炎
1	1	1
0	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	0
1	1	0
0	1	1
0	1	1
1	1	1
•基本分析18年 •シナリオ分析5年	10年	生産
1)€54,501/QALY 2)€49,957/QALY 3)優位	-	1)優位 2)€89,539/LYG 3)€1,401/LYG 4)€589/LYG 5)€367/LYG 6)€2,067/LYG 7)€1,104/LYG 8)€1,692/LYG 9)€2,260/LYG
-	1)費用削減的 2)\$19/DALY 3)\$52/DALY 4)\$79/DALY	-
他文献より引用. 仮定	他文献より引用	-
Bennett2000, Oh1996, Morrow2007, Cheng1999, Oostenbrink2002	Mathers2006	-
他文献・データベースより引用. 仮定	他文献・データベースより引用. 仮定	他文献・データベースより引用. エキスパートオピニオン
Decreto-Legge 8 luglio 1974, n. 264. Federazione nazionale unitaria titolari di farmacia. Ministero della Salute. Mantovani2010. Health Protection Agency	Gavi The Vaccine Alliance. UNICEF Supply Division. Health Insurance Fund. Pneumonia costing study2012. Decree by Ministry of Health and Social Health Insurance Office2014. Pneumonia costing study 2012. Global Health Expenditure Database	Central Administration of Health System2015. the drug database from the INFARMED
1)PCV13対ワクチン接種なし 2)PHiD-CV対ワクチン接種なし PHiD-CV対PCV13	1)PCV13対ワクチン接種なし、生産性損失を含む、直接・間接効果考慮 2)PCV13対ワクチン接種なし、生産性損失を含む、直接効果のみ 3)PCV13対ワクチン接種なし、生産性損失を含まない、直接・間接効果考慮 4)PCV13対ワクチン接種なし、生産性損失を含まない、直接効果のみ	1)基本分析 2)シナリオ分析、集団効果を除く 3)シナリオ分析、高齢者の集団効果-50% 4)シナリオ分析、後遺症を除く 5)シナリオ分析、ワクチン管理費用を含む 6)シナリオ分析、ワクチン接種を2+1ではなく3+1 7)シナリオ分析、PCV13の有効性を75% 8)シナリオ分析、血清型のカバー率が-30% 9)シナリオ分析、間接費用を除く

60	61
Gargano LM, Hajeh R, Cookson ST.	Xu-Hao Zhang, Oscar Leeuwenkamp, Kyu-Bin Oh, Young Eun Leed, and Chul-Min Kime
Vaccine	Hum Vaccin Immunother.
Pneumonia prevention: Cost-effectiveness analyses of two vaccines among refugee children aged under two years, Haemophilus influenzae type b-containing and pneumococcal conjugate vaccines, during a humanitarian emergency, Yida camp, South Sudan.	Cost-effectiveness analysis of infant pneumococcal vaccination with PHiD-CV in Korea
2017	2018
South Sudan	Korea
・Hib 単回/2回 ・PCV 単回/2回 ・Hib+PCV 単回/2回	PHiD-CV(3+1)
ワクチン接種なし	PCV13(3+1)
1	1
2歳未満	0歳児
ディシジョンツリーモデル	マルコフモデル
0	0
-	-
-	-
イベント数、DALY	イベント数、QALY
3%	5%
インフルエンザ肺炎、肺炎球菌性肺炎	髄膜炎、菌血症、肺炎、中耳炎
1	1
1	0
0	1
0	1
0	1
0	1
0	0
0	0
0	1
2年	10年
1)\$211/DALY 2)\$310/DALY 3)\$148/DALY 4)\$210/DALY 5)\$125/DALY 6)\$209/DALY	優位
-	-
他文献より引用	他文献より引用。 仮定
Salomon2012	Bennett2000, Oh1996
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用。 仮定
Medecines Sans Frontieres2013. WHO-CHOICE2013. Tasslimi2011	Health Insurance Review and Assessment Service Database(2011 data) South Korea
1)Hib 単回投与 2)Hib 2回投与 3)PCV 単回投与 4)PCV 2回投与 5)Hib+PCV 単回投与 6)Hib+PCV 2回投与	

別表 2 成人を対象とした分析

番号	1	2
著者	Mangtani P, Roberts JA, Hall AJ, Cutts FT.	Cai L, Uchiyama H, Yanagisawa S, Kamae I
雑誌名	Int J Epidemiol.	Kobe J Med Sci.
タイトル	An economic analysis of a pneumococcal vaccine programme in people aged over 64 years in a developed country setting.	Cost-effectiveness analysis of influenza and pneumococcal vaccinations among elderly people in Japan.
発表年	2005	2006
分析国	England, Wales	日本
分析対象	PPV	インフルエンザ+肺炎球菌
比較対照	ワクチン接種なし	インフルエンザのみ
1-小児/2成人	2	2
分析対象集団 (接種対象)	64歳以上	65歳以上
分析モデル	コホートモデル	ディシジョンツリーモデル
生産性損失考慮 1-あり/0-なし	1	1
生産性損失の種類	生産性損失(患者、介護者)	生産性損失(患者)
生産性損失データの取集方法	詳細不明	日給、入院日数(公的データ)より推計
効果指標	イベント数、LY	死亡回避、平均余命
割引率	費用-0%, 効果: 1.5%	不明
対象イベント	肺炎、菌血症	インフルエンザ、肺炎
肺炎有無 (1:肺炎考慮あり, 0:肺炎考慮なし)	1	1
肺炎球菌性肺炎 (1:肺炎球菌性のみ, 0:それ以外)	1	1
髄膜炎有無 (1:髄膜炎考慮あり, 0:髄膜炎考慮なし)	0	0
肺炎球菌性髄膜炎 (1:肺炎球菌性のみ, 0:それ以外)	0	0
菌血症有無 (1:菌血症考慮あり, 0:菌血症考慮なし)	1	0
肺炎球菌性菌血症 (1:肺炎球菌性のみ, 0:それ以外)	1	0
敗血症有無 (1:敗血症考慮あり, 0:敗血症考慮なし)	0	0
肺炎球菌性敗血症 (1:肺炎球菌性のみ, 0:それ以外)	0	0
中核炎	0	0
分析期間	10年	不明
結果(生産性損失なし)	1)614/LY 2)1,380/LY 3)5,922/LY 4)8,780/LY	-
結果(生産性損失あり)	1)費用削減的 2)費用削減的 3)5,922/LY 4)8,780/LY	426,688円/YOLS
QALY/DALYの出現	-	-
QALY/DALYの出現 (他文献の詳細)	-	-
直接費用の出現 ※直接費用: イベントの治療費用、障害や後遺症による費用、ワクチン接種費用など	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用、 公的データ
直接費用の出現 (他文献・データベースの詳細)	Hassey2001, Hospital Episode Statistics, Smith1998	Okubo2002
備考	1)ワクチン効果: 菌血症+肺炎 分析期間10年 2)ワクチン効果: 菌血症+肺炎 分析期間10年+追加投与5年 3)ワクチン効果: 菌血症のみ 分析期間10年 4)ワクチン効果: 菌血症のみ 分析期間10年+追加投与5年	YOLS = the number of death avoidances by vaccination × life expectancy of people over 65 years of age

3	4	5
Evers SM, Ament AJ, Colombo GL, Korndsen HB, Reinert RR, Sauerland D, Wittup-Jensen K, Loiseau C, Faldson DS. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. Cost-effectiveness of pneumococcal vaccination for prevention of invasive pneumococcal disease in the elderly: an update for 10 Western European countries.	Honeycutt AA, Coleman MS, Anderson WL, Wirth KE. Yacine. Cost-effectiveness of hospital vaccination programs in North Carolina.	Merito M, Giorgi Rossi P, Mantovani J, Curtale F, Borgia P, Guasticchi G. Yacine. Cost-effectiveness of vaccinating for invasive pneumococcal disease in the elderly in the Lazio region of Italy.
2007	2007	2007
西欧10ヵ国 肺炎ワクチン	US +SOP(医師の指示なしでワクチン接種) +PPO(入院パッケージやカルテに処方オーダーがあり、医師のサインで接種) +PRI(医師の指示で接種)	接種キャンペーンあり
ワクチン接種なし	公式でないプログラム	接種なし
2	1,2	2
65歳以上	9病院でのワクチン接種者	65歳以上
マルコフモデル	費用の差を接種率の差で除してICE計算	詳細不明
0	0	0
-	-	-
-	-	-
-	-	-
イベント数、QALY	接種率	イベント数、LYG
3%	-	3%
IPD	-	肺炎、糖尿病
0	-	1
0	-	1
1	-	1
1	-	1
1	-	0
1	-	0
1	-	0
1	-	0
0	-	0
生涯	-	5年
1)€19,324/QALY 2)€25,194/QALY 3)€31,219/QALY 4)€22,847/QALY 5)€8,056/QALY 6)€9,753/QALY 7)€23,786/QALY 8)€9,239/QALY 9)€13,820/QALY 10)€19,539/QALY 11)€11,684/QALY 12)€17,228/QALY 13)€14,023/QALY 14)€24,073/QALY 15)€23,743/QALY 16)€17,444/QALY 17)€17,093/QALY 18)€16,544/QALY 19)€10,784/QALY 20)€17,456/QALY 21)€55,790/QALY 22)€13,740/QALY 23)€12,437/QALY 24)€14,319/QALY 25)€25,569/QALY 26)€13,920/QALY 27)€12,720/QALY 28)€8,878/QALY 29)€46,000/QALY 30)€12,027/QALY 31)€20,385/QALY 32)€28,490/QALY 33)€48,108/QALY 34)€23,657/QALY	1)US\$57.60/接種率 2)US\$411.80/接種率 3)US\$99.70/接種率	€23,361/LYG
-	-	-
他文献より引用	-	-
Ament2000, Erikson1995	-	-
他文献+データベースより引用。 各国の公的データ 各国のclaims database	他文献+データベースより引用。 医療機関のデータ	仮定 公的データ claims database
Ament2000.	Haddix2003, U.S.Department of Labor, Bureau of Labor Statistics2002	DRG
1)ベルギー、65-74歳 2)ベルギー、75-84歳 3)ベルギー、85歳以上 4)ベルギー、85歳以上 5)デンマーク、65-74歳 6)デンマーク、75-84歳 7)デンマーク、85歳以上 8)デンマーク、85歳以上 9)イングランドとウェールズ、65-74歳 10)イングランドとウェールズ、75-84歳 11)イングランドとウェールズ、85歳以上 12)イングランドとウェールズ、85歳以上 13)フランス、65-74歳 14)フランス、75-84歳 15)フランス、85歳以上 16)フランス、85歳以上 17)ドイツ、65歳以上 18)ドイツ、65歳以上 19)オランダ、65-74歳 20)オランダ、75-84歳 21)オランダ、85歳以上 22)オランダ、85歳以上 23)スコットランド、65-74歳 24)スコットランド、75-84歳 25)スコットランド、85歳以上 26)スコットランド、85歳以上 27)スペイン、65-74歳 28)スペイン、75-84歳 29)スペイン、85歳以上 30)スペイン、85歳以上 31)スウェーデン、65-74歳 32)スウェーデン、75-84歳 33)スウェーデン、85歳以上 34)スウェーデン、85歳以上	1)SDP対比較対照プログラム 2)PPO対比較対照プログラム 3)PRI対比較対照プログラム	

6	7	8
Middleton DB, Lin CJ, Smith KJ, Zimmerman RK, Nowalk MP, Roberts MS, Fox DE.	Smith KJ, Zimmerman RK, Lin CJ, Nowalk MP, Ko FS, McEllestrem MC, Roberts MS.	You JH, Wong WC, Ip M, Lee NL, Ho SC.
Infect Control Hosp Epidemiol.	Vaccine.	J Epidemiol Community Health.
Economic evaluation of standing order programs for pneumococcal vaccination of hospitalized elderly patients.	Alternative strategies for adult pneumococcal polysaccharide vaccination: a cost-effectiveness analysis.	Cost-effectiveness analysis of influenza and pneumococcal vaccination for Hong Kong elderly in long-term care facilities.
2008	2008	2009
US	US	Hong Kong
SOP (医師の指示なしでワクチン接種)	+PPV1回接種 (50歳、または65歳) +PPV2回接種 (50歳・65歳、または65歳・80歳) +PPV3回接種 (50歳・65歳・80歳) +PPV4回接種 (50歳・60歳・70歳・80歳) +65歳、またはそれ以下の年齢で併発患者の場合に接種	+インフルエンザ・肺炎球菌 (5年に1回)
SOPなし	+接種なし +PPV1回接種 (50歳、または65歳) +PPV2回接種 (50歳・65歳、または65歳・80歳) +PPV3回接種 (50歳・65歳・80歳) +65歳、またはそれ以下の年齢で併発患者の場合に接種	インフルエンザのみ
2	2	2
65歳以上	50歳	65歳以上
ディシジョンツリーモデル	マルコフモデル	マルコフモデル
0	0	0
-	-	-
-	-	-
イベント数、QALY	イベント数、QALY	イベント数、QALY
3%	3%	3%
IPD	IPD	インフルエンザ、肺炎、菌血症
0	0	1
0	0	1
1	1	0
1	1	0
1	1	1
1	1	1
1	1	0
1	1	0
0	0	0
生涯	生涯	5年
1\$2432/QALY 2\$8859/QALY	1\$3341/QALY 2\$223120/QALY 3\$66818/QALY	US\$500/QALY
-	-	-
他文献より引用	他文献より引用、 仮定	他文献より引用、 仮定
Erickson1995	Sisk2003	Erickson1995
他文献・データベースより引用、 医療機関のデータ	他文献・データベースより引用	仮定、 医療機関のデータ、 claims database
Sisk2003、 Agency for Healthcare Research and Quality2003	Sisk2003、 CDC Vaccine Price List、 Pneumococcal vaccine、 Medicare physician fee schedule look-up、 Healthcare cost & utilization project	DRG2006
1)三次病院 2)地域病院	1)[65歳、またはそれ以下の年齢で併発患者ありの場合に接種]2)[接種なし] 2)[50歳と65歳で接種]3)[65歳、またはそれ以下の年齢で併発患者ありの場合に接種] 3)[50歳、60歳、70歳、80歳で接種]4)[50歳と65歳で接種]	



9	10	11
Smith KJ, Zimmerman RK, Nowalk MP, Roberts MS.	Rozenbaum MH, Hak E, van der Werf TS, Postma MJ	Smith KJ, Lee BY, Nowalk MP, Raymond M, Zimmerman RK.
Vaccine.	Clin Ther	Vaccine.
Age, revaccination, and tolerance effects on pneumococcal vaccination strategies in the elderly: a cost-effectiveness analysis.	Results of a cohort model analysis of the cost-effectiveness of routine immunization with 13-valent pneumococcal conjugate vaccine of those aged > or =65 years in the Netherlands	Cost-effectiveness of dual influenza and pneumococcal vaccination in 50-year-olds.
2009	2010	2010
US	オランダ	US
+PPV1回接種 +PPV2回接種 +PPV3回接種 +PPV4回接種	PCV13	+インフルエンザワクチンのみ +PPVのみ +インフルエンザ+PPV +ワクチン接種なし
+接種なし +PPV1回接種 +PPV2回接種 +PPV3回接種	ワクチン接種なし	+CDCストラテジー(インフルエンザ:全員、PPV:併発患者)
2	2	2
+65歳 +75歳 +85歳	65歳成人(ハイリスク)	50歳
マルコフモデル	ディンジョンツリー	マルコフモデル
0	1	0
-	生産性損失(患者)	-
-	入院日数(公的データ)を基に推計	-
イベント数、QALY	イベント数、QALY/LY	イベント数、QALY
3%	費用4%、効果1.5%	3%
IPD	肺炎、髄膜炎、悪血症	インフルエンザ、IPD
0	1	0
0	1	0
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	0	1
1	0	1
0	0	0
生涯	生涯	10年
1\$826,100/QALY 2\$888,400/QALY 3\$115,000/QALY 4\$215,000/QALY 5\$71,200/QALY 6\$92,700/QALY 7\$75,800/QALY 8\$548,000/QALY	-	1)単位 2\$37,700/QALY 3)単位 4)単位 5\$5,312/QALY 6)単位 7)単位 8)単位
-	1)€14,416/QALY; €8,505/LY 2)€8,547/QALY; €4,723/LY 3)€31,055/QALY; €18,432/LY 4)€22,152/QALY; €12,248/LY	-
仮定	他文献より引用	他文献より引用。
仮定	Sisk2003	Gold1998, Sisk2003
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用。 公的データ
Sisk2003. Medicare physician fee schedule look-up. Pneumococcal vaccine. CDC vaccine price list. Healthcare cost & utilization project	Jansen2009. Oostenbrink2004. Prismant2009. Continuous morbidity registration2008. The Dutch Healthcare Authority2009. Drug costs in the Netherlands2009. Treatment Guideline for General Practitioners2009	Sisk2003. CDC price list2010. National Inpatient Survey
1)65歳の cohorts、1回接種(65歳)対接種なし。 2)65歳の cohorts、2回接種(65歳・75歳)対1回接種(65歳) 3)65歳の cohorts、3回接種(65歳・75歳・85歳)対2回接種(65歳・75歳) 4)65歳の cohorts、1回接種(65歳・75歳・85歳)対3回接種(65歳・75歳・85歳) 5)75歳の cohorts、1回接種(75歳)対接種なし。 6)75歳の cohorts、2回接種(75歳・85歳)対1回接種(75歳) 7)80歳の cohorts、1回接種(80歳)対接種なし。 8)80歳の cohorts、2回接種(80歳・85歳)対1回接種(80歳)	1)直接効果のみ、全人口対象 2)直接効果のみ、ハイリスクのみ対象 3)直接+間接効果、全人口対象 4)直接+間接効果、ハイリスクのみ対象	1)ワクチン接種率100%、インフルエンザワクチンのみ 2)ワクチン接種率100%、インフルエンザ+PPV 3)ワクチン接種率100%、PPVのみ 4)ワクチン接種率100%、ワクチン接種なし 5)年齢・併発症別実ワクチン接種率、インフルエンザワクチンのみ 6)年齢・併発症別実ワクチン接種率、インフルエンザ+PPV 7)年齢・併発症別実ワクチン接種率、PPVのみ 8)年齢・併発症別実ワクチン接種率、ワクチン接種なし

12	13	14
Smith KJ, Raymond M, Nowalk MP, Roberts MS, Zimmerman RK	Dharkhar P, Grabenstein JD, O'Brien MA, Dasbach EJ	Neto JT, de Araujo GT, Gagliardi A, Pinho A, Durand L, Fonseca M.
Am J Manag Care	Clin Ther	Hum Vaccin
Cost-effectiveness of pneumococcal polysaccharide vaccine among healthcare workers during an influenza pandemic.	Cost-effectiveness of stockpiling 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine to prevent secondary pneumococcal infections among a high-risk population in the United States during an influenza pandemic.	Cost-effectiveness analysis of pneumococcal polysaccharide vaccination from age 60 in Sao Paulo State, Brazil.
2010	2010	2011
US	US	Brazil
インフルエンザ流行時にPPV23接種	PPSV23備蓄あり	PPV23
インフルエンザ流行時にワクチン接種なし	備蓄なし	ワクチン接種なし
2	2	2
医療従事者	18-64歳	60歳以上
マルコフモデル	ディンジョンツリーモデル	Ezusグループによる決定分析モデル
1	1	1
労働損失、配置転換、死亡等	生産性損失(患者)	生産性損失(患者)
文献値、公的データから引用	欠勤日数、1日あたりの生産性損失額から推計	入院日数、就業率、日給から推計
イベント数、QALY	イベント数、QALY	イベント数、LY
3%	3%	5%
IPD	IPD、肺炎	肺炎
0	1	1
0	1	1
1	1	0
1	1	0
1	1	0
1	1	0
1	1	0
1	1	0
0	0	0
15年	不明	5年
\$2,935/QALY	-	1)R\$10,887/LYG 2)R\$8,281/LYG
\$1,676/欠勤回避	1) \$39,946/QALY 2)費用削減的 3) \$198,653/QALY	3)費用削減的
他文献より引用、仮定	他文献より引用	-
Gold1998, Sivak2003	Moliner2007, Sivak2003, Life table for the total population2007, Shohkem1992, Siddiqui2008, Smith2010	-
他文献・データベースより引用、公的データ、仮定	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
Missionier2009, National Inpatient Survey	Moliner2007, CDC vaccine price list2010, Prosser2008	Unified public health table2011, Ministry of Health prices data banking2011
	1)基本分析 2)より重度のインフルエンザ流行時 3)より軽度のインフルエンザ流行時	1)SUS償還医療費を考慮 2)公的負担における医療費を考慮 3)私的費用と欠勤による生産性損失を考慮

15	16	17
Akin L, Kaya M, Altinel S, Durand L.	Castaneda-Orjuela C, Alvia-Guzman N, Paternina AJ, De la Hoz-Restrepo F.	Weycker D, Sato R, Strutton D, Edelsberg J, Atwood M, Jackson LA
Hum Vaccine.	Vaccine.	Vaccine
Cost of pneumococcal infections and cost-effectiveness analysis of pneumococcal vaccination at risk adults and elderly in Turkey.	Cost-effectiveness of the introduction of the pneumococcal polysaccharide vaccine in elderly Colombian population.	Public health and economic impact of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in US adults aged ≥50 years
2011	2011	2012
Turkey	Colombia	US
PPV23	PPV23	+PCV13 +PPV23
ワクチン接種なし	接種なし	ワクチン接種なし
2	2	2
リスクのある成人 高齢者	60歳以上	50歳以上
ディシジョンツリーモデル	ディシジョンツリーモデル	マイクロシミュレーション
0	0	1
-	-	生産性損失(患者)
-	-	詳細不明
イベント数、LY	イベント数、LY	イベント数、LY
3%	3%	3%
肺炎	肺炎、糖尿病	肺炎、糖尿病、悪血症
1	1	1
1	1	0
0	1	1
0	1	1
0	0	1
0	0	1
0	0	0
0	0	0
0	0	0
5年	5年	生涯
1)費用削減的 2)費用削減的	1)\$1,285/LYG 2)\$1,514/LYG	1)費用削減的
-	-	詳細不明
-	-	-
-	-	-
医療機関のデータ	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
Hacettepe University Hospital in Ankara	RIPS-MPS. MPS	Agency for Healthcare Research and Quality2005. RBRVS2010. Colico2004. Red Book2010
1)高齢者 2)リスクのある成人	1)割引なし 2)割引あり	1)PCV13対PPSV23、NBP1に対するPCV13のVE高、再接種なし その他のシナリオにおけるLYデータ記載なし

18	19	20
Smith KJ, Wateska AR, Nowak MP, Raymond M, Nuorti JP, Zimmerman RK	Kuhlmann A, Theidel U, Pletz MW, von der Schulenburg JM	Rozenbaum MH, van Hoek AJ, Fleming D, Trotter CL, Miller E, Edmunds WJ.
JAMA	Health Econ Rev	BMJ
Cost-effectiveness of adult vaccination strategies using pneumococcal conjugate vaccine compared with pneumococcal polysaccharide vaccine	Potential cost-effectiveness and benefit-cost ratios of adult pneumococcal vaccination in Germany	Vaccination of risk groups in England using the 13 valent pneumococcal conjugate vaccine: economic analysis.
2012	2012	2012
US	ドイツ	England
-PCV13 -PPV23	+PCV13 -PPV23	PCV13+PPV23
ワクチン接種なし	ワクチン接種なし	PCV7
2	2	1.2
50歳	50歳以上	2歳以上
マルコフモデル	マルコフモデル	コホートモデル
1	1	0
不明	生産性損失(患者)	-
詳細不明(社会の立場での分析との表記有)	就業率, 欠勤日数, 日給(公的データ)より推計	-
イベント数, QALY	イベント数, LY	イベント数, QALY, LY
3%	詳細なし 0%	3.5%
肺炎, IPD	肺炎, IPD	肺炎, IPD
1	1	1
0	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
0	0	0
生涯	100年	生涯
-	-	€183,680/QALY
1) 接種単位 2) \$28,900/QALY 3) 労益 4) \$45,100/QALY 5) \$496,000/QALY 6) \$246,000/QALY 7) \$131,000/QALY 8) 労益 9) \$255,000/QALY 10) \$497,000/QALY	1) 費用削減的 2) 費用削減的 3) €14,751/LY	-
他文献より引用 仮定	-	他文献より引用
Sisk2003, Gold1988	-	Bennett2000, Rozenbaum2010, Oosterbrink2002
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
CDC vaccine price list2012, Medicare Physician Fee Schedule look-up2006, Healthcare Cost & Utilization Project2012	IMS Health Deutschland2009, DRG2010, Imro2005, Kain2000, the official German Uniform Valuation Scheme, Lauterzart	Melegaro2004, British national formulary2010
費用パラメータ記載なし 1)PPV23対ワクチン接種なし, 65歳以下, ハイリスク群 2)PCV13対PPSV23, その他1)と同条件 3)50歳でPCV13, 65歳でPPSV23対2) 4)50歳と65歳でPCV13対2) 5)50歳と65歳でPCV13, 75歳でPPSV23対4) 6)PPV23対ワクチン接種なし, 65歳以下, ハイリスク群(肺炎に対するPCV13のVE低) 7)PCV13対PPSV23, 6)と同条件 8)50歳でPCV13, 65歳でPPSV23(肺炎に対するPCV13のVE低)対7) 9)50歳と65歳でPCV13(肺炎に対するPCV13のVE低)対7) 10)50歳と65歳でPCV13, 75歳でPPSV23(肺炎に対するPCV13のVE低)対9) IPDとして含む倫理名不明	1)PCV13対PPSV23 2)PCV13対ワクチン接種なし 3)PPV23対ワクチン接種なし IPDとして含む倫理名不明	全リスクグループ

21	22	23
Grzesowski P, Aguiar-Banez R, Kobryn A, Durand L, Puig PE.	Smith KJ, Wateska AR, Nowalk MP, Raymond M, Lee BY, Zimmerman RK	Boccalini S, Beshini A, Levi M, et al.
Hum Vaccin Immunother.	Am J Prev Med	Hum Vaccin Immunother
Cost-effectiveness of polysaccharide pneumococcal vaccination in people aged 65 and above in Poland.	Modeling of cost effectiveness of pneumococcal conjugate vaccination strategies in U.S. older adults	Cost-effectiveness of new adult pneumococcal vaccination strategies in Italy.
2012	2013	2013
Poland	US	Italy
PPV23	+PCV13 +PPV23 +PCV13+PPV23	+PCV13 +PCV13+ PPV23
ワクチン接種なし	ワクチン接種なし	ワクチンなし
2	2	2
65歳以上	65歳、75歳	65歳以上
マルコフモデル	マルコフモデル	ディンジョンツリー
0	不明	0
-	不明	-
-	詳細不明(社会の立場での分析との表記有)	-
イベント数、LY、QALY	イベント数、QALY	イベント数、QALY、LY
5%	3%	3%
肺炎、髄膜炎	肺炎、IPD	肺炎、髄膜炎
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
0	1	0
0	1	0
0	1	0
0	1	0
0	1	0
0	0	0
生涯	生涯	5年
1)PLN1,766/LY, PLN2,441/QALY 2)PLN1,177/LY, PLN1,628/QALY 3)PLN2,769/LY, PLN3,382/QALY 4)PLN1,833/LY, PLN2,255/QALY 5)PLN1,183/LY, PLN1,612/QALY 6)PLN3,111/LY, PLN4,704/QALY 7)PLN1,764/LY, PLN2,148/QALY 8)PLN717/LY, PLN939/QALY	-	1)€16,987/QALY, €12,783/LY 2)€19,289/QALY, €14,363/LY 3)€21,109/QALY, €16,214/LY 4)€21,493/QALY, €16,172/LY 5)€24,443/QALY, €18,198/LY 6)€21,896/QALY, €20,428/LY
-	1)PCV13はPPV23より優位 2) \$98,800/QALY 3) \$345,000/QALY	-
他文献より引用。 仮定 Szende2003	他文献より引用。 仮定 Sisk2003	他文献より引用 Sisk2003, Smith2012
他文献・データベースより引用。 仮定 Jahnz-Raczyk2010	他文献・データベースより引用 Centers for Medicare&Medicaid Services, CDC Vaccine Price List, national inpatient sample	他文献・データベースより引用 Agnas2009, Potena2008, Morici2007
1)高齢者全体、割引なし、NFZ償還医療費を考慮 2)高齢者全体、割引なし、実医療費を考慮 3)高齢者全体、割引率5%、NFZ償還医療費を考慮 4)高齢者全体、割引率5%、実医療費を考慮 5)高リスクの高齢者、割引なし、NFZ償還医療費を考慮 6)高リスクの高齢者、割引なし、実医療費を考慮 7)高リスクの高齢者、割引率5%、NFZ償還医療費を考慮 8)高リスクの高齢者、割引率5%、実医療費を考慮	1) 基本分析(ワクチン接種なし) 2) 65歳、PPV23を1回接種(PCV13効果低) 3) 75歳、PPV23を1回接種(PCV13効果低) IPDとして含む倫理名不明	1)PCV13対ワクチン接種なし(接種#65歳) 2)PCV13対ワクチン接種なし(接種#65、70歳) 3)PCV13対ワクチン接種なし(接種#65歳、70歳、75歳) 4)PCV13+PPV23対ワクチン接種なし(接種#65歳) 2)PCV13+PPV23対ワクチン接種なし(接種#65、70歳) 3)PCV13+PPV23対ワクチン接種なし(接種#65歳、70歳、75歳)

24	25	26
Cho BH, Stoecker C, Link-Gelles R, Moore MR	Smith KJ, Nowalk MP, Raymond M, Zimmerman RK	Pradas R, Gil de Miguel A, Alvaro A, Gil-Prieto R, Lorente R, Méndez C, Gujardo P, Antoflanzas F
Vaccine	Vaccine	BMC Infect Dis
Cost-effectiveness of administering 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in addition to 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine to adults with immunocompromising conditions.	Cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccination in immunocompromised adults.	Budget impact analysis of a pneumococcal vaccination programme in the 65-year-old Spanish cohort using a dynamic model.
2013	2013	2013
US	US	Spain
+PCV13 +PCV13+ PPV23	+PPSV23-単回 +PPSV23-2回 +PCV13-単回 +PCV13-2回 +PCV13-PCV23 2回	PCV13
ワクチンなし	ワクチン接種なし	ワクチン接種なし
2	2	2
19歳以上	・19-64歳の免疫不全患者 ・HIV感染者	65歳以上
モンテカルロシミュレーション	マルコフモデル	dynamic transmission model
0	不明	0
-	不明	-
-	詳細不明(社会の立場での分析との表記有)	-
イベント数、QALY、LY	イベント数、QALY	イベント数
3%	3%	3%
肺炎、IPD	肺炎、IPD	肺炎、髄膜炎、菌血症
1	1	1
0	1	1
1	1	1
1	1	0
1	1	1
1	1	0
1	1	0
1	1	0
0	0	0
15年	15年	5年
-	-	回避イベント数: 125,906; 削減費用: €101,845,087
1) 単位/QALY: 単位/LY 2) \$56,591/QALY; \$884,424/LY 3) 単位/QALY: 単位/LY	1) 総費用/QALY 2) 拡張単位/QALY 3) \$70,937/QALY 4) \$135,724/QALY 5) 劣位 6) 拡張単位/QALY 7) 拡張単位/QALY 8) \$44,318/QALY 9) \$98,391/QALY 10) 劣位	-
他文献より引用	他文献より引用 仮定	-
Teng2007 Centers for disease control and prevention2010, Gold1998, Aberg2011, Homburger1997, US department of health & human service2012, Rubin2010	Sisk2003	-
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
Truven Health Analytics MarketScan Database1994-2010	Medicare Physician Fee Schedule Look-up2006, CDC Vaccine Price List, Healthcare Cost & Utilization Project	Bartolomé2004, Picazo2010, Comisión Interministerial de Precios de Medicamentos2010
1) Base case: HIV/AIDS, 血液がん, 臓器移植, 透析患者合計 2) ISD-非接種患者 3) ワクチン接種100% IPD:「髄膜炎およびその他」の記載	1) 19-64歳の免疫不全患者, PPSV23対ワクチン接種なし 2) 19-64歳の免疫不全患者, PPSV23 2回(CDC推奨)対ワクチン接種なし 3) 19-64歳の免疫不全患者, PCV13単回対ワクチン接種なし 4) 19-64歳の免疫不全患者, PCV13+PPSV23 2回(CDC推奨)対PCV13単回 5) 19-64歳の免疫不全患者, PCV13 2回接種対CDC推奨 6) HIV感染者, PPSV23対ワクチン接種なし 7) HIV感染者, CDC推奨対ワクチン接種なし 8) HIV感染者, PCV13単回対ワクチン接種なし 9) HIV感染者, CDC推奨対PCV13単回 10) HIV感染者, PCV13 2回対CDC推奨 IPDとして含む病名不明	-

27	28	29
Michaelidis CI, Zimmerman RK, Nowalk MP, Smith KJ.	Lin CJ, Zimmerman RK, Smith KJ.	渡辺彰, 井上幸恵, 大野孝順
Value Health.	Am J Manag Care.	呼吸器内科
Cost-effectiveness of a program to eliminate disparities in pneumococcal vaccination rates in elderly minority populations: an exploratory analysis.	Cost-effectiveness of pneumococcal and influenza vaccination standing order programs.	成人肺炎球菌感染症に対する13価肺炎球菌結合型ワクチンの費用効果分析
2013	2013	2014
US	US	日本
入種間のワクチン接種率の格差を除去するための介入プログラム	SOP (医師の指示なしでワクチン処方が可能) によるPPSVとインフルエンザワクチン接種	PCV13
介入なし	SOPなし	ワクチン接種なし
2	2	2
65歳以上	65歳以上	65歳
マルコフモデル	マルコフモデル	マルコフモデル
0	1	0
-	生産性損失(患者)	-
-	詳細不明	-
イベント数, QALY	イベント数, QALY	QALY, LY
3%	3%	2%
IPD	インフルエンザ, IPD	肺炎, 糖尿病, 敗血症
0	0	1
0	0	0
1	1	1
1	1	1
1	1	0
1	1	0
1	1	1
1	1	1
0	0	0
生涯	生涯	生涯
\$52,432/QALY	\$14,171/QALY	1)優位 2)優位 3)優位 4)優位 5)優位 6)優位
-	\$12,718/QALY	-
他文献より引用. 仮定	他文献より引用. 仮定	他文献より引用
Gold1998, Erickson1995, Siak2003	Gold1998, Siak2003	Smith2012, Siak2003, 獅子座2011, Ches2009, 下畑2010, King2009, DPC点数早見表
他文献・データベースより引用. 仮定	他文献・データベースより引用. 仮定	他文献・データベースより引用
Michaelidis2011, Smith2010, Anderson2010	Moberley2008, Centers for Disease Control and Prevention2006, Siak2003, Middleton2008, Nationwide Inpatient Sample data2006	獅子座2011, Kawahara 2010, DPC点数早見表, 診断群分類ごとの集計2012
		1)ワクチン接種率100%、再接種なし 2)ワクチン接種率100%、5年ごと再接種 3)ワクチン接種率50%、再接種なし 4)ワクチン接種率50%、5年ごと再接種 5)ワクチン接種率50%、再接種なし 6)ワクチン接種率20%、5年ごと再接種

30	31	32
Jiang Y, Gauthier A, Keeping S, Carroll S. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res. A public health and budget impact analysis of vaccinating the elderly and at-risk adults with the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine or 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in the UK.	Chen J, O'Brien MA, Yang HK, Grabenstein JD, Dasbach EJ. Adv Ther. Cost-effectiveness of pneumococcal vaccines for adults in the United States.	Ordóñez JE, Orozco JJ. BMC Infect Dis. Cost-effectiveness analysis of pneumococcal conjugate vaccine 13-valent in older adults in Colombia.
2014	2014	2014
UK	US	Colombia
-PPSV23 -PCV13	-PPSV23 -PCV13 -PCV13+PPSV23	-PCV13 -PPSV23
ワクチン接種なし	ワクチン接種なし	ワクチン接種なし
2	2	2
-免疫不応答含む成人 -65歳以上	50歳成人	50歳以上
マルコフモデル	コホートモデル (詳細不明)	マルコフモデル
0	0	0
-	-	-
-	-	-
イベント数	イベント数、QALY	イベント数、LY
記載なし	3%	3%
肺炎、髄膜炎	肺炎、IPD	肺炎、髄膜炎、悪血症
1	1	1
1	0	0
1	1	1
1	1	1
0	1	1
0	1	1
0	1	0
0	1	0
0	0	0
生涯	50年	5年
-	1)劣位 2)825,841 /QALY 3)823,416 /QALY 4)8124,665 /QALY 5)8182,067 /QALY	1)優位 2)優位
-	-	-
-	他文献より引用	-
-	Smith2012 Siddiqui2008	-
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
National Institute for Health and Care Excellence2008. British National Formulary2012. Bagenin2012. Trotter2002. NHS2011. Curtis2012. McIntosh2005. Mangtani2005	Weycker2010. Centers for Disease Control and Prevention2012. Bureau of Labor Statistics2012	Pan American Health Organization2013. Banho de la Republica2013. Galderrin2014
ICERの記述なし(イベント数と総経費(Budget)のみ)	1)1997 ACIP推奨①(PPSV23@50, 65歳)対2012ACIP推奨(PPSV23@50, 65歳、PCV13+PPSV23@50歳ハリスワ) 2)2012 ACIP推奨②対ワクチン接種なし 3)2012 ACIP推奨③+PCV13+PPSV23@65歳ハリスワへ変更③対ワクチン接種なし 4)③+ハリスワはPPSV23単独接種→PCV13へ変更④対③ 5)④+PCV13→PCV13+PPSV23へ変更⑤対④ ○つき番号はシナリオ番号	1)PCV13対PPSV23 2)PCV13対ワクチン接種なし



33	34	35
Liguori G, Parlato A, Zamparelli AS, Belfiore P, Gallé F, Di Onofrio V, Riganti C, Zamparelli B: Società Italiana di Health Horizon Scanning (SHHS). Hum Vaccin Immunother	Jiang Y, Gauthier A, Keeping S, Carroll S. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.	渡辺彰, 井上幸恵, 大野孝順
Adult immunization with 13-valent pneumococcal vaccine in Campania region, South Italy: an economic evaluation.	Cost-effectiveness of vaccinating the elderly and at-risk adults with the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine or 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in the UK.	評価値内訳 本邦の高齢者に対する成人用肺炎球菌ワクチン定期接種プログラムであるPPV23単回接種に対するPCV13とPPV23連続接種の費用効果分析
2014	2014	2015
Italy	UK	日本
PCV13	PPV23	PCV13+PPV23
ワクチン接種なし	・PCV13 ・ワクチン接種なし	PPV23
2	2	2
・50-79歳(高リスク) ・50-64歳(高リスク)+65歳	・リスクあり18歳以上成人 ・65歳以上	65歳以上の高齢者
詳細不明	マルコフモデル	マルコフモデル
0	0	0
-	-	-
-	-	-
イベント数	イベント数、QALY	イベント数、QALY、LY
3%	3.5%	2%
肺炎	肺炎、糖尿病	肺炎、糖尿病、悪血症
1	1	1
0	1	0
0	1	1
0	1	1
0	0	1
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
5年	生涯	生涯
1) 回避イベント数: 3.574; 削減費用: €29,005,660 2) 回避イベント数: 2.357; 削減費用: €10,006,017	1) €8,413 / QALY 2) 優位	1) 147,671円 / QALY 2) 701,209円 / QALY
-	-	-
-	他文献より引用	他文献より引用
-	Sisk2003, De Wals2003, des Pottes2009	Preiss2013, McIntosh2004, DPC点数早見表, 獅子柴2011
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
App.n.s.2009	National Institute for Health and Care Excellence2008, Curtis2012, British National Formulary2012, Baqurin2012, NHS2011, McIntosh2005, Trotter2003	厚生労働省2011, 診療点数早見表, 総務省2013, 厚生労働省2014, Kawakami2010
ICERの記述なし(イベント数と期待費用のみ)	1) PPV23対ワクチン接種なし 2) PPV23対PCV13	1) NBPIに対するPPV23のワクチン効果=0% 2) NBPIに対するPPV23のワクチン効果=7%

36	37	38
Rodríguez-GonzálezMoro JM, Menendez R, Campins M, Lwoff N, Oyaguez I, Echave M, Rojas J, Antolanzas F.	Rodríguez González-Moro JM, Menéndez R, Campins M, Lwoff N, Oyaguez I, Echave M, Rojas J, Antolanzas F.	Hoshi SL, Kondo M, Okubo I.
Value Health.	Clin Drug Investig.	PLoS One.
Cost-Effectiveness Of A 13-Valent Conjugate Pneumococcal Vaccination Program In Copd Patients Aged 50+ Years In Spain.	Cost Effectiveness of the 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccination Program in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients Aged 50+ Years in Spain.	Economic Evaluation of Immunisation Programme of 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine and the Inclusion of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in the List for Single-Dose Subsidy to the Elderly in Japan.
2015	2015	2015
Spain	Spain	日本
PCV13	PCV13	+65-80歳 PPSV23 +2-65 PPSV23 +PCV13
PPV23	PPV23	-現在のPPSV23ストラテジー
2	2	2
50歳以上のCOPD患者	50歳以上のCOPD患者	65歳以上
マルコフモデル	マルコフモデル	マルコフモデル
0	0	0
-	-	-
-	-	-
イベント数、LY	イベント数、QALY、LY	QALY
3%	3%	3%
肺炎、IPD	肺炎、IPD	肺炎、髄膜炎、菌血症、中耳炎
1	1	1
0	0	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	0	0
1	0	0
0	0	0
5年	生涯	15年
1)€24,557/LYG 2)€26,986/LYG 3)€7,864/LYG 4)€5,030/LYG	1)€1,844/QALY、€1,245/LYG 2)€9,800/QALY、€7,415/LYG 3)€2,175/QALY、€2,494/LYG 4)優位、優位 5)優位、優位	1)費用減、効果減 2)5,025,000円/QALY 3)378,000円/QALY
-	-	-
不明	他文献より引用	他文献より引用
不明	Sisk2003, Makgano2004, Bennett2000	Smith2012
不明	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
不明	Sicreas-Mainar2012, Ministerio de Sanidad2015, Consejo General de Colegios Oficiales de Farmaceuticos2015, Real Decreto-lej 8/2010	Ministry of Health, Labour and Welfare2013, The National Council on Social Security System2008, National Health Insurance drug price scheme2014, Letter from Pfizer Inc. Japan to Ministry of Health, Labour and Welfare2014
1)分析期間5年、割引率3%、ワクチンカバー率80% 2)分析期間5年、割引率0%、ワクチンカバー率80% 3)分析期間5年、割引率3%、ワクチンカバー率66% 4)分析期間生涯、割引率3%、ワクチンカバー率80%	1)全年齢 2)50-64歳 3)65-74歳 4)75-84歳 5)85-99歳	1)65-80歳PPSV23 2)65歳 3)PCV13 PPV23とのシエア別の結果も同様)

39	40	41
Marbais S, Sato R, Mignon A, Atwood M, Weycker D.	Mangen MJ, Rozenbaum MH, Huijs SM, van Werkhoven CH, Postma DF, Atwood M, van Deursen AM, van der Ende A, Grobbee DE, Sanders EA, Sato R, Verheij TJ, Yzink CE, Bonten MJ, de Wit GA.	de Soarez PC, Sartori AM, Freitas AC, Nishikawa AM, Novas HM.
Value Health.	Eur Respir J.	PLoS One.
Cost-Effectiveness of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine Among Patients Aged 65-84 Years With Co-Morbidities or Immunosuppression In Belgium.	Cost-effectiveness of adult pneumococcal conjugate vaccination in the Netherlands.	Cost-Effectiveness Analysis of Universal Vaccination of Adults Aged 60 Years with 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine versus Current Practice in Brazil.
2015	2015	2015
ベルギー	Netherlands	Brazil
PCV13	PCV13	60歳全員にPPSV23接種
ワクチン接種なし	ワクチン接種なし	現在のプログラム(高リスク慢性患者(12歳)と施設入居高齢者)
2	2	2
併存疾患または免疫抑制のある65-84歳	65-74歳	60歳
マルコフモデル	マルコフモデル	マルコフモデル
0	1	1
-	生産性損失(患者、介護者による介護)	生産性損失(患者、介護者)
-	欠勤時間・就業率(公的データ)から推計	平均入院日数、日給、就業率(公的データ)から推計
イベント数、QALY	イベント数、QALY、LY	イベント数、LY
費用3%、効果1.5%	費用4%、効果1.5%	5%
肺炎、IPD	肺炎、IPD	肺炎、敗血症、髄膜炎、その他IPD
1	1	1
0	1	0
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
0	0	0
生涯	生涯	10年
単位	-	\$1,297/LY
-	€8,650/QALY, €1,650/LYG	\$904/LY
不明	他文献より引用。 仮定	-
不明	Rozenbaum2012. Collecting Health Outcomes and Economic Data on Hospitalized Community Acquired Pneumonia, Genomics to Combat Resistance Against Antibiotics in Community-acquired LRTI in Europe	-
不明	他文献・データベースより引用。 仮定	他文献・データベースより引用。 仮定
不明	Official Dutch Drug Prices2014. SNP2014. Collecting Health Outcomes and Economic Data on Hospitalized Community Acquired Pneumonia, Genomics to Combat Resistance Against Antibiotics in Community-acquired LRTI in Europe	SBH/SUS2013. Associação Nacional de Transportes Públicos2011
IPDとして含む備病名不明	IPDとして含む備病名不明	

42	43	44
Blommaert A, Blicke J, Willem L, Verhaegen J, Goossens H, Beutels P.	Stoecker C, Kim L, Gierke R, Pilishvili T.	Boccalini S, Bechini A, Gasparini R, Panatto D, Amicizia D, Bonanni P.
Vaccine	J Gen Intern Med	Hum Vaccin Immunother
The cost-effectiveness of pneumococcal vaccination in healthy adults over 50: An exploration of influential factors for Belgium.	Incremental Cost-Effectiveness of 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine for Adults Age 50 Years and Older in the United States.	Economic studies applied to vaccines against invasive diseases: an updated budget impact analysis of age-based pneumococcal vaccination strategies in the elderly in Italy.
2016	2016	2016
Belgium	US	Italy
1) PCV13 1) PPV23 2) PCV13+PPV23	PCV13	PCV13
1) ワクチン接種なし 2) PPV23	PPV23	ワクチン接種なし
2	2	2
50-90歳	50歳, 60歳, 65歳	1) 65歳 2) 65歳, 70歳 3) 65歳, 70歳, 75歳 4) 70歳 5) 75歳
コホートモデル (詳細不明)	モンテカルロシミュレーション	ディシジョンツリーモデル
0	0	0
-	-	-
-	-	-
イベント数, QALY	イベント数, QALY, LY	イベント数, QALY
費用3%, 効果1.5%	3%	3%
肺炎, 髄膜炎, 悪血症, 敗血症, 中耳炎	IPD, NBP	肺炎, 髄膜炎
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	0
1	1	0
1	1	0
1	1	0
1	1	0
1	1	0
生涯	生涯	5年
1) €218,774 /QALY 2) €99,820 /QALY 3) €91,507 /QALY 4) €128,859 /QALY 5) €97,182 /QALY 6) €46,760 /QALY	1) \$82,065 /QALY: \$40,949 /LY 2) \$333,200 /QALY: \$25,892 /LY 3) \$238,221 /QALY: \$194,489 /LY 4) \$48,396 /QALY: \$34,076 /LY	1) €14,605 /QALY 2) €15,401 /QALY 3) €15,412 /QALY 4) €18,351 /QALY 5) €15,438 /QALY
-	-	-
他文献より引用	他文献より引用	他文献より引用
Belgisch Nationaal Instituut voor Statistiek2014	Melgaro2004	Sisk2003, Smith2012
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
Beutels2006	Truven Health Analytics MarketScan Database, Centers for Disease Control and Prevention2013, Maccoch2006, Bureau of Labor Statistics2012	Age.na.s2009, Potena2008, Morico2007
1) PCV13対ワクチン接種なし, 50-64歳 2) PCV13対ワクチン接種なし, 65-74歳 3) PCV13対ワクチン接種なし, 75歳以上 4) PPV23対ワクチン接種なし, 50-64歳 5) PPV23対ワクチン接種なし, 65-74歳 6) PPV23対ワクチン接種なし, 75歳以上	既存のプログラム(ハイリスク患者: 1回目50-64歳, 2回目: 65歳または1回目の5年後(PPV23接種)を以下のシナリオに変更(健康成人)) 1) 65歳でPCV13追加 2) 50歳でPCV13追加 3) 60歳でPCV13追加 4) 65歳でPPV23をPCV13へ変更	1) 接種対象: 65歳 2) 接種対象: 65歳, 70歳 3) 接種対象: 65歳, 70歳, 75歳 4) 接種対象: 70歳 5) 接種対象: 75歳

45	46	47
van Hoek AJ, Miller E.	Zhao D, Gai Tobe R, Cui M, He J, Wu B.	Heo JY, Seo YB, Choi WS, Lee J, Noh JY, Jeong HW, Kim WJ, Kim MJ, Lee HY, Song JY.
PLoS One	Vaccine.	PLoS One.
Cost-effectiveness of Vaccinating Immunocompetent ≥85 Year Olds with the 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in England.	Cost-effectiveness of a 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine immunization programme for the elderly in Shanghai, China.	Cost-effectiveness of pneumococcal vaccination strategies for the elderly in Korea.
2018	2018	2017
England	China	Korea
PCV7+PCV13	PPSV23	+PPSV23 +PCV13 +PPSV23+PCV13
PCV7	接種なし	+ワクチン接種なし +PPSV23
2	2	2
65歳	60歳以上	65歳以上
コホートモデル (詳細不明)	ディシジョンツリーモデル	マルコフモデル
0	0	1
-	-	生産性損失(患者)
-	-	路給/公的データから推計
QALY	イベント数、QALY、LY	イベント数、QALY
3.5%	5%	5%
IPD、肺炎	髄膜炎、菌血症、肺炎	IPD、NPP
1	1	1
0	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	0	1
1	0	1
0	0	0
生涯	生涯	15年
1) \$257,771 / QALY 2) \$256,431 / QALY 3) \$269,357 / QALY 4) \$512,829 / QALY 5) \$209,423 / QALY 6) \$268,787 / QALY 7) \$282,316 / QALY 8) \$322,910 / QALY 9) \$168,658 / QALY 10) \$191,863 / QALY 11) \$228,861 / QALY 12) \$175,664 / QALY 13) \$287,060 / QALY 14) \$468,861 / QALY	\$16,699 / QALY \$8,180 / LY	-
-	-	1) \$25,786 / QALY 2) \$4,529 / QALY 3) \$1,354 / QALY 4) \$5,045 / QALY 5) \$797 / QALY 6) \$701 / QALY 7) \$1,228 / QALY 8) \$10,645 / QALY 9) \$16,782 / QALY 10) \$5,512 / QALY 11) \$4,289 / QALY 12) \$9,817 / QALY 13) \$10,545 / QALY 14) \$8 / QALY 15) \$395.86 / QALY 16) \$3,828 / QALY
他文献より引用	他文献より引用	他文献より引用
Reizenbaum 2012, Office for National Statistics, Petrou 2005	Sick 2003, Jiang 2012	Smith 2012
他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
Reizenbaum 2012, Hospital & Community Health Service Index, British National Formulary	Xu 2014, Wang 2012, Ji-ryeon 2011	Song 2013, Choi 2016,
1) 基本分析 2) 入国費用を2倍 3) IPDおよびCAPによるQALY 0.05減 4) IPD死亡率15%、CAP 5% 5) IPD死亡率20%、CAP 15% 6) 接種年齢70歳 7) 接種年齢75歳 8) 接種年齢80歳 9) 効果減弱を考慮なし 10) QALY減少を考慮なし 11) 寿命の延長 12) CAP発生率(引用: Rodrigo)を1倍 13) ワクチン接種の効果を2018年以降も延長 14) IPD発生率55%		1) PPSV23対ワクチン接種なし、65歳以上、ワクチンカバー率80% 2) PCV13対ワクチン接種なし、65歳以上、ワクチンカバー率80% 3) PPSV23対ワクチン接種なし、65歳以上、ワクチンカバー率80% 4) PCV13対ワクチン接種なし、65歳以上、ワクチンカバー率80% 5) PCV13対PPSV23、65歳以上、ワクチンカバー率80% 6) PCV13対PPSV23、65歳以上、ワクチンカバー率80% 7) PCV13-PPSV23連続投与対PPSV23、65歳以上、ワクチンカバー率80% 8) PCV13-PPSV23連続投与対PPSV23、65歳以上、ワクチンカバー率80% 9) PCV13対ワクチン接種なし、50-64歳 10) PCV13対ワクチン接種なし、65-74歳 11) PCV13対ワクチン接種なし、75-84歳 12) PCV13対ワクチン接種なし、85-99歳 13) PCV13対PPSV23、50-64歳 14) PCV13対PPSV23、65-74歳 15) PCV13対PPSV23、75-84歳 16) PCV13対PPSV23、85-99歳

48	49	50
Dirmesropian S, Wood JG, MacIntyre CR, Beutels P, McIntyre P, Menzies R, Reyes JF, Chen C, Newall AT.	Smith KJ, Zimmerman RK, Nowalk MP, Lin CJ.	Wateska AR, Nowalk MP, Zimmerman RK, Smith KJ, Lin CJ.
Vaccine.	J Am Geriatr Soc.	BMC Infect Dis.
Cost-effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine(PCV13) in older Australians.	Cost-Effectiveness of the 4 Pillars Practice Transformation Program to Improve Vaccination of Adults Aged 65 and Older.	Cost-effectiveness of increasing vaccination in high-risk adults aged 18-64 Years: a model-based decision analysis.
2017	2017	2018
Australia	US	US
PPV23	ワクチン接種向上プログラム(4 Pillars Program)あり	ワクチン接種向上プログラム(4 Pillars Program)あり
・PCV13 ・ワクチン接種なし	プログラムなし	プログラムなし
2	2	2
65歳以上	65歳以上	合併症リスクの高い18-64歳
マルコフモデル	ディンジョンツリーモデル	ディンジョンツリーモデル
0	0	1
-	-	生産性損失(患者)
-	-	詳細不明
イベント数、QALY	イベント数、QALY	イベント数、QALY
5%	3%	記載なし
肺炎、髄膜炎、菌血症	インフルエンザ、IPD、肺炎、百日咳	インフルエンザ、IPD、肺炎、百日咳
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
0	1	1
0	1	1
0	0	0
5年	10年	10年
1\$888,100/QALY 2\$297,200/QALY 3\$335,300/QALY	\$7,635/QALY	\$28,301/QALY
-	-	覆位
他文献より引用	他文献より引用	他文献より引用、 仮定
Mangen2015, Norma2012	McGarry2014, Smith2011, Stoecker2016, Molinar2007	Lee2005, McGarry2014, Sisk2003, Gold1998, Aries2015
他文献・データベースより引用、 仮定	他文献・データベースより引用	他文献・データベースより引用
The Pharmaceutical Benefits scheme2016, Newall2014, L2012	CDC, center for medicare and medicaid services, McGarry2014, Molinar2007, Weycker2012	CDC Vaccine Price List2016, Centers for Medicare & Medicaid Services2015, Lee2005, McGarry2014, Molinar2007, Weycker2012
1)PCV13がワクチン接種なし 2)PPV23がワクチン接種なし 3)PCV13がPPV23		

肺炎球菌ワクチンの費用対効果等についての社会の立場からの評価研究  
分担研究報告書

高齢者の QOL に関する調査研究

研究分担者 五十嵐 中（東京大学大学院薬学系研究科 特任准教授）

研究要旨

**研究目的：**肺炎球菌ワクチンの費用対効果を分析する際に必要となる高齢者の QOL について調査することを目的とした。

**研究方法：**東京都大田区の「たかせクリニック」にて在宅診療を受けている患者に対して研究計画の説明を行い、同意を得た上で、患者の臨床情報ならびに QOL データを収集した。さらに、調査期間中に患者が肺炎に罹患した際には改めて QOL を調査することとした。

**結果：**102 名の患者および必要に応じて代諾者に対して研究計画の説明を行い、56 名より同意が得られた。23 名には QOL を複数回測定した。QOL 値の最小値は-0.043、最大値は 1.000、平均 0.606、標準偏差(SD)0.218 であった。

男性（のべ 38 名）の QOL 値(平均±SD)は  $0.633 \pm 0.197$ 、女性（のべ 57 名）は  $0.589 \pm 0.231$  であった。年齢が高いほど QOL 値が低い傾向が認められた。脳血管疾患がある患者の方が QOL 値が低かった。また、ADL 値が高い方が QOL 値が高い傾向が認められた。

調査期間中に肺炎に罹患した患者はいなかった。

**まとめ：** 高齢者を対象とした費用効果分析を行う際には、対象者の年齢や基礎疾患、ADL 等の状態に留意して分析を行う必要があると考えられた。

研究協力者氏名・所属施設名及び職名

高瀬義昌 医療法人社団至高会たかせクリニック理事長

## A. 研究目的

沈降13価肺炎球菌結合型ワクチンについては、平成27年12月に開催された厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会第2回ワクチン評価に関する小委員会において、モデル解析による費用対効果等の分析・評価を実施することとされた。

そこで本研究では、肺炎球菌ワクチンの費用対効果を分析する上で必要となる高齢者のQOLについて調査することを目的とした。

## B. 研究方法

東京都大田区の「たかせクリニック」において在宅診療を受けている患者および必要に応じて代諾者に対して研究計画の説明を行い、同意を得た上で、患者の臨床情報ならびにQOLデータを収集した。QOL調査はEQ-5D-5L日本語版を使用した。さらに、調査期間中に患者が肺炎に罹患した際には改めてQOLを調査することとした。

なお、本研究は国際医療福祉大学の倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号17-Im-001)。

## C. 研究結果

102名の患者に対して研究計画の説明を行い、56名よりが得られた。男性19名、女性37名、年齢は60代が2名、70代が7名、80代が34名、90代が13名であった。基礎疾患は、認知症が40名、脳血管疾患が6名、心不全が5名、悪性腫瘍が5名、腎不全が3名、糖尿病が3名、末梢動脈閉塞性疾患が2名、冠動脈疾患が1名、その他が56名であった。

調査期間中に肺炎に罹患した患者はいなかった。

56名のうち、33名にはQOLとADLの調査が各1回のみ、12名には各2回、6名は各3回、5名は各4回実施されていた。

QOL値の最小値は-0.043、最大値は1.000、平均0.606、標準偏差(SD)0.218であった。

男性(のべ38名)のQOL値(平均±SD)は0.633±0.197、女性(のべ57名)は0.589±0.231であった。

60代(のべ4名)のQOL値は0.742±0.181、70代(のべ9名)は0.734±0.122、80代(のべ56名)は0.623±0.204、90代(のべ26名)は0.505±0.241であった。

脳血管疾患あり(のべ14名)のQOL値(平均±SD)は0.596±0.287、脳血管疾患なし(のべ81名)は0.608±0.206であった。

ADL値とQOL値との関係を図1に示した。

## D. 考察

男性の方がQOL値が低く、年齢が高いほどQOL値が低い傾向が認められた。脳血管疾患がある患者の方がQOL値が低かった。また、ADL値が高い方がQOL値が高い傾向が認められた。

調査期間中に肺炎に罹患した患者はいなかったため、肺炎によるQOLの低下については確認できなかった。

高齢者を対象とした費用効果分析を行う際には、対象者の年齢や基礎疾患、ADL等の状態に留意して分析を行う必要があると考えられた。

## E. 健康危険情報

なし

## F. 研究発表

なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

なし



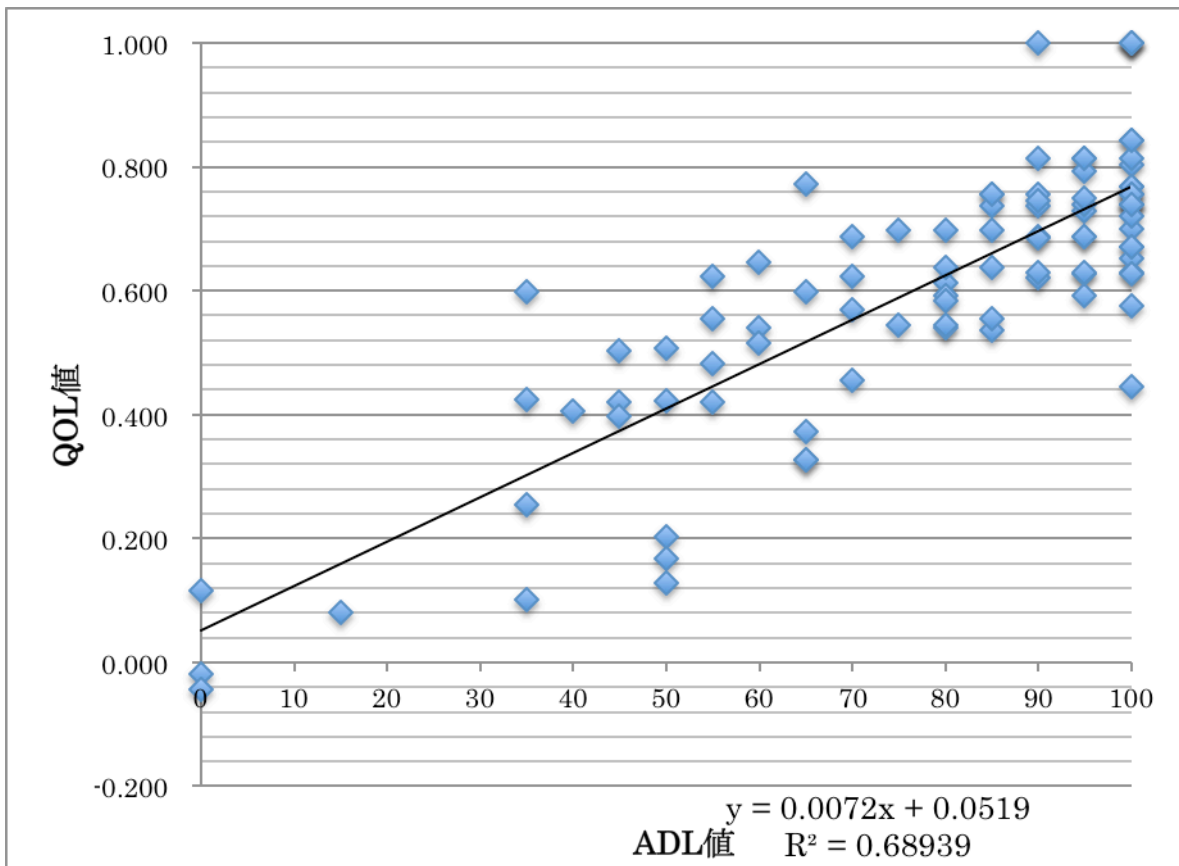


図1 AOL 値と QOL 値の関係

### III. 研究成果の刊行に関する一覧表

今年度は研究成果の発表はなし。