

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究(子宮頸がん)

研究分担者 上田 豊 大阪大学大学院・大学院医学系研究科・産科学婦人科学 講師

【研究要旨】

本邦においては子宮頸がんが急増に転じている。HPV ワクチンは約 9 年の停止状態を経て積極的勧奨が再開され、また HPV 検査が子宮頸がん検診に導入されようとしている。これらファクターやその他、喫煙率などの今後の推移によって、子宮頸がんの年齢調整罹患率・死亡率がどのように変動するか予測を行う。

具体的には、ARIMAX モデルを用いて推計を行う。従属変数として罹患率(・死亡率)、独立変数として喫煙率、HPV 感染率、がん検診受診率などを想定している。

2024 年度は前年度に引き続き、利用可能なデータベースの探索を行い、現状では、地域・全国がん登録データ動態統計、国民生活基礎調査等が利用可能であることを確認した。また、入手が困難と想定される HPV 感染率については、前年度には日本性教育協会「青少年の性行動全国調査」における性活動性データの活用を検討していたが、HPV 検査の普及が進展すると見込まれる状況を踏まえ、HPV 感染率そのものを用いることが望ましいと判断した。そのため、論文から収集したデータを統合して用いることとした。

これら収集データを用いて、子宮頸がんの年齢調整罹患率・死亡率の推移の推計を行う。

A. 研究目的

本邦においては子宮頸がんが急増に転じている。HPV ワクチンは 9 年近く積極的勧奨が差し控えられ、生まれ年度によって接種率が大きく異なる事態となった。

2022 年度からは定期接種の積極的勧奨が再開され、キャッチアップ接種も開始されているが、現状では接種率は低迷している。

一方で、子宮頸がん検診に HPV 検査が導入されようとしている。HPV 陽性・細胞診正常者のフォローなどが課題となっており、どの程度子宮頸がん減少につながるかは不透明と言わざるを得ない。

当研究では、子宮頸がんの年齢調整罹患率・死亡率が今後どのように推移するか、HPV ワクチンの接種率や子宮頸がん検診の受診率によってどの程度減少を促進できるのか、等を検討する。

B. 研究方法

ARIMAX モデルを用いて推計を行う。従属変数として罹患率(・死亡率)、独立変数として喫煙率、HPV 感染率、がん検診受診率などを想定している。現状の傾向が持続する場合をベースラインとして、上記変数の変動により、子宮頸がんの年齢調整罹患率・死亡率においてどの程度の変化が期待されるか推計する。

C. 研究結果

2025 年度は、前年度に引き続き、利用可能なデータベースの探索を行い（表 1）、30-39 歳、40-49 歳ごとに時系列データセットを作成した。HPV 感染については、日本性教育協会「青少年の性行動全国調査」の性活動性データを活用する方向でも検討していたが、直接的なものではないため、HPV 感染率についての文献を再度検索し、整理を行った。一般集団により近い対象を扱った研究を選定することを目的として、特記すべき症状を認めないがん検診受診者を対象とした調査に限定し、論文を選択した。（表 2）。

ARIMAX モデルを用いた子宮頸がん罹患率推計については、1990～2015 年のデータを用いて推計を行ったところ（2016 年は全国がん登録制度開始年のためにデータ除外）、精度の高い予測値が得られていることが確認できた（図 1）。

各種リスク要因（子宮頸がん検診受診率・HPV 感染率・喫煙率）の寄与について、まず 30 歳代の子宮頸がんの罹患率で解析を行った。子宮頸がん検診の受診率のみ 2015 年度までの傾向が継続された場合（他のリスク要因は 2015 年のデータで固定）、子宮頸がん検診受診率は低下する一方、子宮頸がん罹患率も若干低下すると推計された（図 2）。

HPV 感染率のみ 2015 年度までの傾向が継続された場合（他のリスク要因は 2015 年のデータ

で固定)、HPV 感染率は上昇し、子宮頸がん罹患率も若干上昇すると推計された (図 3)。

喫煙率のみ 2015 年度までの傾向が継続された場合 (他のリスク要因は 2015 年のデータで固定)、喫煙率は上昇し、子宮頸がん罹患率も上昇すると推計された (図 4)。

HPV 感染率が 2040 年に 0%に低下する場合 (他のリスク要因は 2015 年のデータで固定)、子宮頸がん罹患率も低下すると推計された (図 5)。

40 歳代についても同様に解析し、HPV 感染率のみ 2015 年度までの傾向が継続された場合 (他のリスク要因は 2015 年のデータで固定)、HPV 感染率は低下し、子宮頸がん罹患率も若干低下すると推計された (図 6)。

D. 考察

概ね、合理的な結果が得られた。子宮頸がん検診受診率の低下に伴って子宮頸がん罹患率も低下すると推測された点については、引き続き、技術的問題も含めて検討を行う。

当研究期間終了後も引き続き、死亡率についての解析や様々なシナリオに基づいた将来予測等を実施する予定である。

E. 結論

今年度は利用可能なデータベースの確認や必要なデータ収集などを行い、ARIMAX モデルを用いた子宮頸がんの年齢調整罹患率の推移の推計を行った。

F. 健康危険情報

これまでに該当事象は発生していない。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 上田 豊. HPV ワクチンと子宮頸がん検診で未来を守るには.令和7年度がん検診精度管理医師等研修会.2026 年 3 月 1 日、長崎
- 2) 上田 豊.女性のがん予防促進プロジェクトの経過と今後の展開.日本がん・生殖医療学会

MUFG 委員会企画.2026 年 2 月 21 日、奈良

- 3) 上田 豊. HPV ワクチンの接種状況とリアルワールドにおける有効性.医学薬学セミナー (伏虎キャンパス).2026 年 2 月 19 日、和歌山
- 4) 上田 豊. HPV ワクチン最新情報.厚労科研研究班全国自治体セミナー.2026 年 2 月 18 日、東京・Web
- 5) 上田 豊.ワクチンと検診による子宮頸がん予防.World Cancer Day in Chugai Web .2026 年 2 月 12 日、Web
- 6) 上田 豊.本邦における子宮頸がん予防の現状と課題.新潟県令和 7 年度 子宮がん検診セミナー .2026 年 2 月 10 日、新潟
- 7) 上田 豊.HPV ワクチンの接種の現状と今後の課題.和歌山県予防接種広域化推進全体会議.2026 年 2 月 7 日、和歌山
- 8) 上田 豊.HPV ワクチンの 2024 年の上半期までの累積接種率.厚生省 第 110 回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会、令和 7 年度第 11 回薬 事審議会医薬品等安全対策部会安全対策調査会 (合同開催).2026 年 2 月 4 日、東京
- 9) 上田 豊.「子宮頸がんの現状・治療と検診について」「接種の現状及びキャッチアップ接種も含めた今後の展望について」.厚生労働省研修会.2026 年 2 月 1 日、東京・Web
- 10) 上田 豊.HPV ワクチン最新情報.OCEAN STUDY 臨床セミナー.2026 年 1 月 31 日、和歌山・Web
- 11) 上田 豊.産婦人科領域をベースにした新しい公衆衛生学の展開.第 27 回 HEGO の会.2025 年 12 月 5 日、東京
- 12) 上田 豊.HPV ワクチンによる子宮頸がん予防、そして男性も!.新宮市立医療センター セミナー.2025 年 11 月 14 日、和歌山
- 13) 上田 豊.HPV ワクチン接種の現状と課題.国立がん研究センター 教育講演.2025 年 10

月 20 日、東京

- 14) 上田 豊.まだ解決できていない HPV ワクチンの課題.令和 7 年度全国大学保健管理協会近畿地方部会 研究集会・総会 保健師・看護師班研究集会・総会.2025 年 8 月 29 日、大阪

3. 書籍

- 1) 上田 豊. 性感染症、HPV と妊娠. 日本産婦人科医会研修ノート No. 115 プレコンセプションケア. 2026 年 1 月
- 2) 八木麻未, 上田 豊. オールラウンド外来診療ガイドブック「HPV ワクチン接種」. 中山書店. 2025 年 12 月
- 3) 八木麻未, 上田 豊. 一こころとからだの‘つらい’に寄り添う一女性外来診療. 診断と治療社. 2025 年 10 月
- 4) 上田 豊. 子宮頸がんとうクチン, 第 3 回 HPV 関連がんとその予防, 第 2 回 HPV ワクチンの有効性, 第 1 回 子宮頸がんとは. 中学保健ニュース、2025 年 10 月
- 5) 上田 豊. 各論 (2) 性成熟期 2) 想定される相談内容 ①生活習慣 Q17 子宮頸がん検診と HPV ワクチンについて教えてください。検診とうクチンのどちらか一方だけ実施すればよいのでしょうか。
(ア) プレコンセプションケア アドバイザー TEXTBOOK 73(75)、2025 年

H. 知的財産権の出願・登録状況

特記すべきことなし

表1. 利用データ

変数	期間	データソース
目的変数		
子宮頸がん罹患率	1990-2015 2016-2019	地域がん登録高精度地域実測値: がん罹患年次 推移データ 全国がん登録 がん罹患データ
説明変数		
子宮頸がん検診受診率 (%)	2001, 2006, 2007, 2010, 2013, 2016	国民生活基礎調査
喫煙率 (%)	1992-2019	国民健康・栄養調査
HPV感染率 (%)	1995, 2001, 2010, 2013, 2014, 2015	論文より収集

表2. 年齢階級ごとのHPV感染率について調査された文献一覧
(がん検診受診者を対象とした調査に限る)

Authors	検査年	採用年	N	20-29	30-39	40-49	50-59
Maehama, et al¹	1994-1997	1995	4089	20.6	9	9.1	10
Sasagawa, et al²	2000-2003	2001	781	26.6	17.5	12.1	16
郡司, 他 ³	2010	2010	312	20	22.6	19.5	9.2
Aoyama-Kikawa, et al⁴	2013	2013	14642	16.2	8.8	5.2	2.6
Morisada, et al⁵	2014	2014	9231		12	8.6	13.7
Kurokawa, et al⁶	2015	2015	12869	16.5	10.1	5.6	3.7

1. [Maehama T, Asato T, Kanazawa K. *Int J Gynaecol Obstet.* 2000;69\(2\):175-176.](#)
2. [Sasagawa T, Tani M, Yasuda H, et al. *Sex Transm Infect.* 2005;81\(3\):280-282.](#)
3. 郡司昌治, 藤野雅彦, 山下比鶴ほか. 日本染色体遺伝子検査. 2011;29(2):41.
4. [Aoyama-Kikawa S, Fujita H, Hanley SJB, et al. *Cancer Sci.* 2018;109\(6\):2003-2012.](#)
5. [Morisada T, Teramoto K, Takano H, et al. *Cancer Epidemiol.* 2017;50\(Pt A\):60-67.](#)
6. [Kurokawa T, Onuma T, Shinagawa A, et al. *Cytopathology.* 2018;29\(4\):361-367.](#)

図1. ARIMAXモデルを用いた子宮頸がん罹患率の将来推計

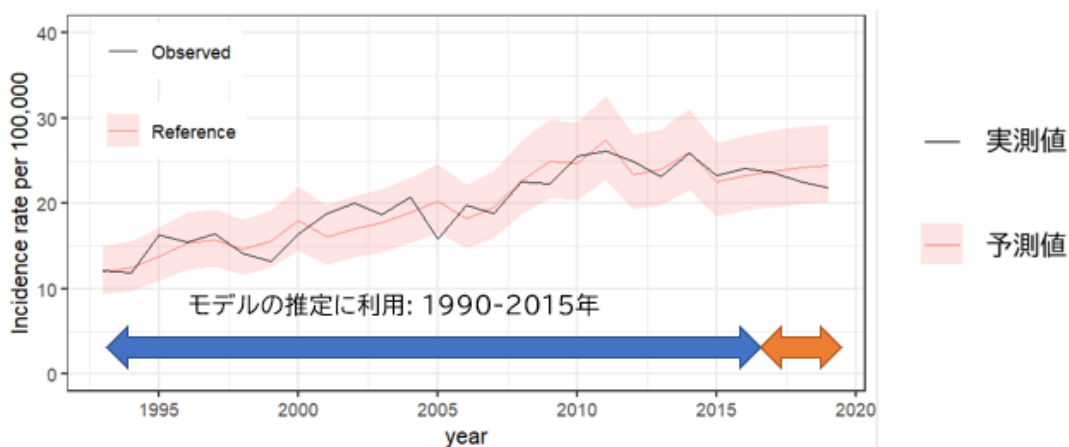
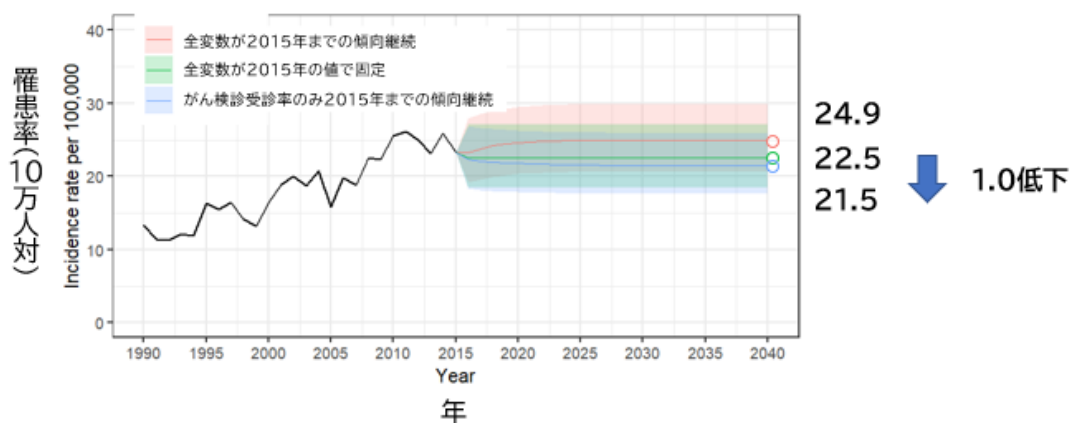
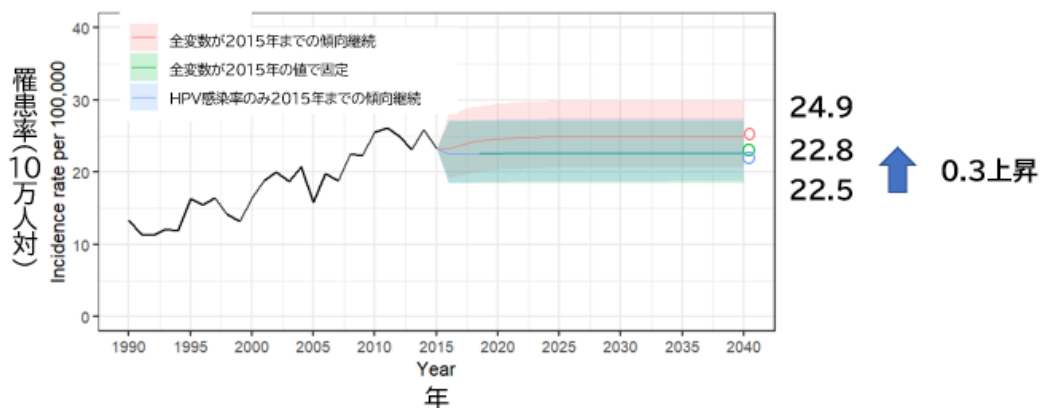


図2. がん検診受診率が変化した場合の子宮頸がん罹患率の将来推計(30-39歳)



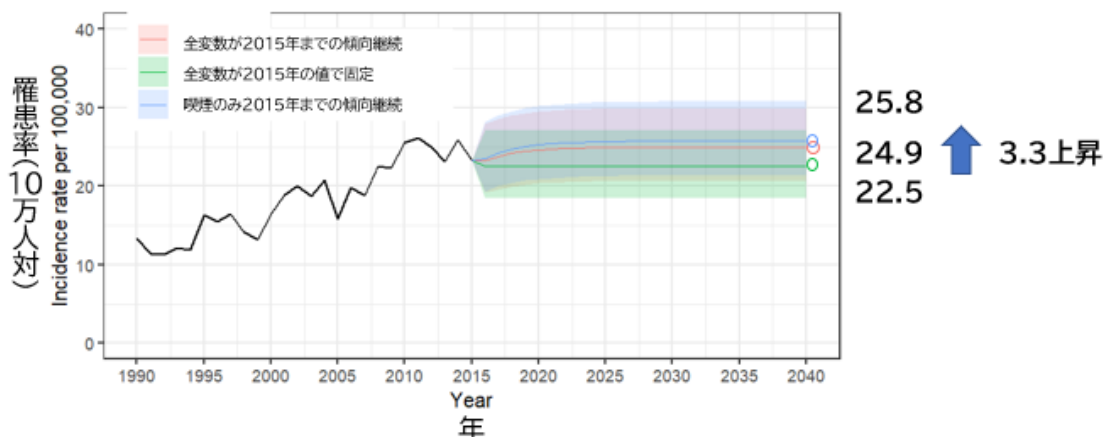
- がん検診受診率のみ2015年までの傾向が継続した場合、受診率は低下し、罹患率も低下する

図3. HPV感染率が変化した場合の子宮頸がん罹患率の将来推計(30-39歳)



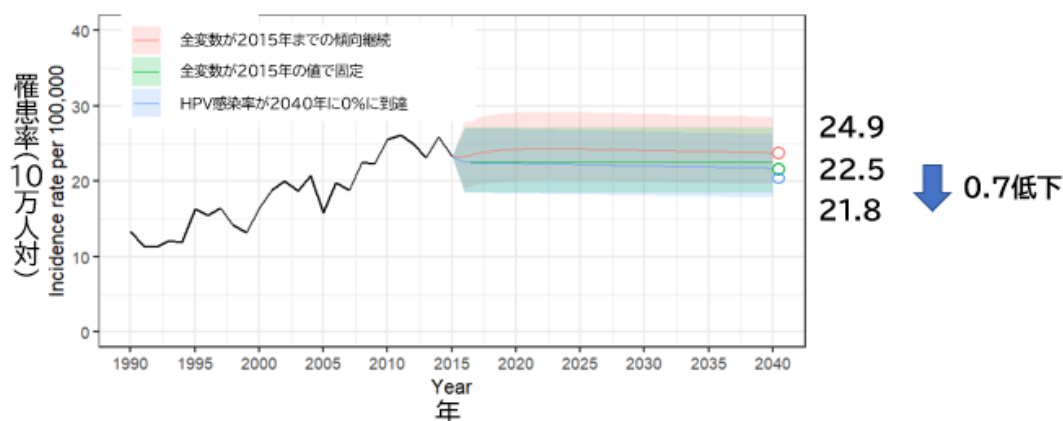
- HPV感染率のみ2015年までの傾向が継続した場合、感染率は上昇し、罹患率も横ばい～上昇する

図4. 喫煙率が変化した場合の子宮頸がん罹患率の将来推計(30-39歳)



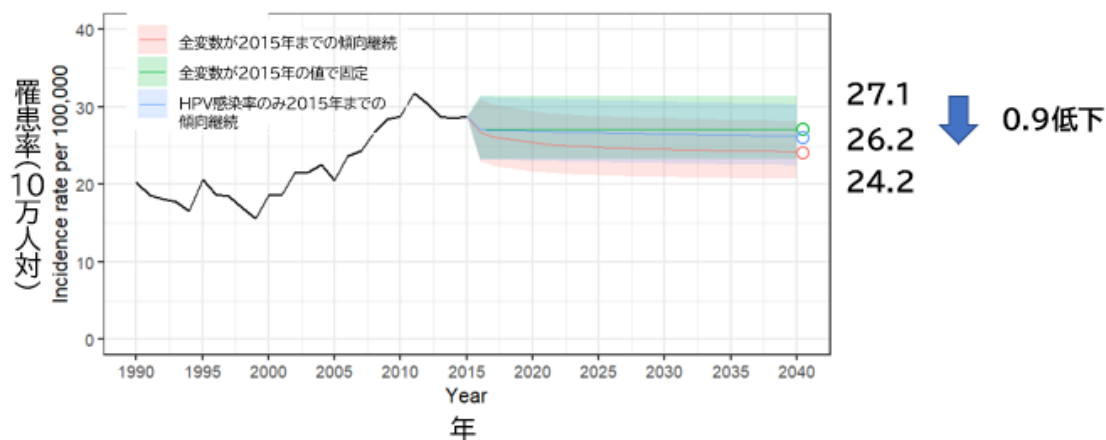
- 喫煙率のみ2015年までの傾向が継続した場合、喫煙率は上昇し、罹患率も上昇する

図5. HPV感染率が2040年に0%に到達すると仮定した場合の子宮頸がん罹患率の将来推計(30-39歳)



- HPV感染率が2040年に0%に到達すると仮定した場合、罹患率は低下する

図6. HPV感染率が変化した場合の子宮頸がん罹患率の将来推計(40-49歳)



- HPV感染率のみ2015年までの傾向が継続した場合、感染率は低下し、罹患率も低下する