

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（子宮頸癌）

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、子宮頸癌の年齢調整罹患率・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、データ入手が難しいと想定されるHPV感染率においては、既報(Palmer M, et al. Vaccine, 2022;40:5971-5996)を用いることも検討していたが、対象者のバラツキが大きいため、正確な推計に支障があると判断し、代わりに、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こととした。これら収集データを用いて、子宮頸癌の年齢調整罹患率・死亡率の推移の推計を行う予定である。

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、子宮頸癌の年齢調整罹患率・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

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、30-39歳、40-49歳、50-59歳ごとに時系列データセットを作成した。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、データ入手が難しいと想定されるHPV感染率においては、既報(Palmer M, et al. Vaccine, 2022;40:5971-5996)を用いることも検討していたが、対象者のバラツキが大きいため、正確な推計に支障があると判断した（図1～図5）。

代わりに、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ある（図6・図7）。

また、HPVワクチン接種率については、最新の全国における接種率データを入手し、累積接

種率等の算出を行った。

#### D. 考察

これまで乳がんや胃がんで行われてきた手法を用いて解析を実施する予定であり、適切なデータ利用できれば成果は得られるものと考え。準備すべきデータの収集はほぼ完了したため、2025年度はこれらを活用して実際の解析を行う。

#### 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った。2025年度にはA RIMAXモデルを用いて、子宮頸癌の年齢調整罹患率・死亡率の推移の推計を行う。研究は概ね順調に進行している。

#### 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. 第 76 回日本産科婦人科学会学術講演会 広報委員会企画. 2024 年 4 月 21 日 (日)、横浜
- 2) 上田 豊. HPV ワクチンに関する学術的エビデンスの創出と自治体の子宮頸がん対策および母子保健事業に対する学術的支援. 第 76 回日本産科婦人科学会学術講演会 令和 5 年度健康・医療活動賞受賞講演. 2024 年 4 月 18 日 (木)、横浜
- 3) 上田 豊. HPV 最新情報. 産婦人科医のための HPV ワクチン講習会. 2024 年 4 月 28 日 (日)、福井
- 4) 上田 豊. どうして子宮頸がんの予防が勧

められるのか. 大阪大学 HPV ワクチンセミナー in 2024 いちよう祭. 2024 年 5 月 3 日 (祝)、大阪

- 5) 上田 豊. 子宮頸がん予防の HPV ワクチン接種率アップに向けた課題. 日本対がん協会セミナー. 2024 年 5 月 17 日 (金)、web
- 6) 上田 豊. HPV ワクチンの再普及に何が必要か. 第 40 回日本産婦人科感染症学会学術集会シンポジウム 2. 2024 年 5 月 26 日 (日)、東京
- 7) このままじゃダメなんです。大切な人に伝えて下さい、子宮頸がん対策の大切さ。第 65 回日本臨床細胞学会総会春季大会 市民公開講座
- 8) 令和 6 年 6 月 9 日 (日)、大阪
- 9) 上田 豊. HPV 最新情報～自信をもって勧められるように～. 令和 6 年度第 1 回大阪府学校保健講習会. 令和 6 年 6 月 19 日 (水)、大阪
- 10) 上田 豊. 知っておいていただきたい、子宮頸がんの実情. 大阪大学 HPV ワクチンセミナー. 令和 6 年 7 月 3 日 (水)、大阪
- 11) 上田 豊. 日本はいつまで、頸がん若くは女性が命を落とし続けられないといけないのか. 宮崎県子宮頸がん予防 (HPV) ワクチン促進のための研修会. 2024 年 7 月 9 日、Web
- 12) 上田 豊. 子宮頸がんだけではない、男性も罹る HPV 関連がん. サンスター (株) 社内セミナー. 2024 年 7 月 11 日 (水)、大阪
- 13) 上田 豊. HPV ワクチンの接種を判断するに当たって知っておくべきこと. 西宮市子宮頸がん予防セミナー. 2024 年 7 月 24 日、西宮
- 14) 上田 豊. 本邦における子宮頸がん HPV ワクチンの実情. 第 31 回日本がん予防学会総会 シンポジウム 3. 2024 年 9 月 5 日、徳島
- 15) 男女で必要な HPV 関連がんの予防. メデ

イカルチェック推進機構 子宮頸がん・感染症啓発講演会. 2024年10月6日

- 16) 上田 豊. HPV ワクチンの接種の状況. HPV ワクチン拠点病院整備事業 近畿ブロック医療者研修会. 2024年10月7日、Web
- 17) Current Status of Cervical Cancer and HPV Vaccine in Japan. 第62回 日本癌治療学会総会 臓器別シンポジウム 13. 2024年10月26日、福岡
- 18) 上田 豊. HPV ワクチンによるがん予防その現状と課題. 令和6年度 東成区学校保健協議会. 2024年11月21日
- 19) 上田 豊. HPV ワクチンによるがん予防その現状と課題. 令和6年度 城東区学校保健協議会. 2024年12月19日
- 20) 上田 豊. (招聘講演) HPV ワクチンの2024年の上半期までの累積接種率. 第105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

21) 上田 豊. 令和6年度第10回薬事審議会医薬品等安全対策部会安全対策調査会. 令和7年1月24日(日)、東京

22) 上田 豊. (招聘講演) 接種の現状および今後の展望について. 厚生労働省 令和6年度 HPV ワクチンの接種に係る医療機関向け研修会. 令和7年2月2日(日)、Web

23) 上田 豊. (特別講演) ソーシャルマーケティング手法を活用した女性支援～子宮頸がん対策と育児中の孤独対策～. 京都大学婦人科学産科学教室 第39回 大阪温知会総会. 令和7年2月15日(土)、大阪

H. 知的財産権の出願・登録状況  
(なし)

図 1

使用する変数、データソースなど

変数	データソース	使用可能年	備考
年			推計に用いる: 1990-2020, 推計: 2021-2030
年齢			30-39, 40-49, 50-59歳で作成
出生年			中間の年齢の出生年(30-39歳なら35歳)
喫煙率	国民健康・栄養調査	1992-2019	喫煙者の定義:喫煙習慣のある者(1992-2011), この1カ月間に毎日又は時々たばこを吸っていると回答した者(2012-2019)
<b>HPV感染率</b>	<b>Palmer, et al.など</b>		<b>既報より年齢階級別感染率を収集</b>
子宮頸がん検診受診率	国民生活基礎調査	2003, 2006, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2022	
子宮頸がん罹患率	地域がん登録	1990-	
	全国がん登録	2020	
子宮頸がん死亡率	人口動態統計	1990-	
		2022	
<u>がん登録登録割合</u>			

図 2

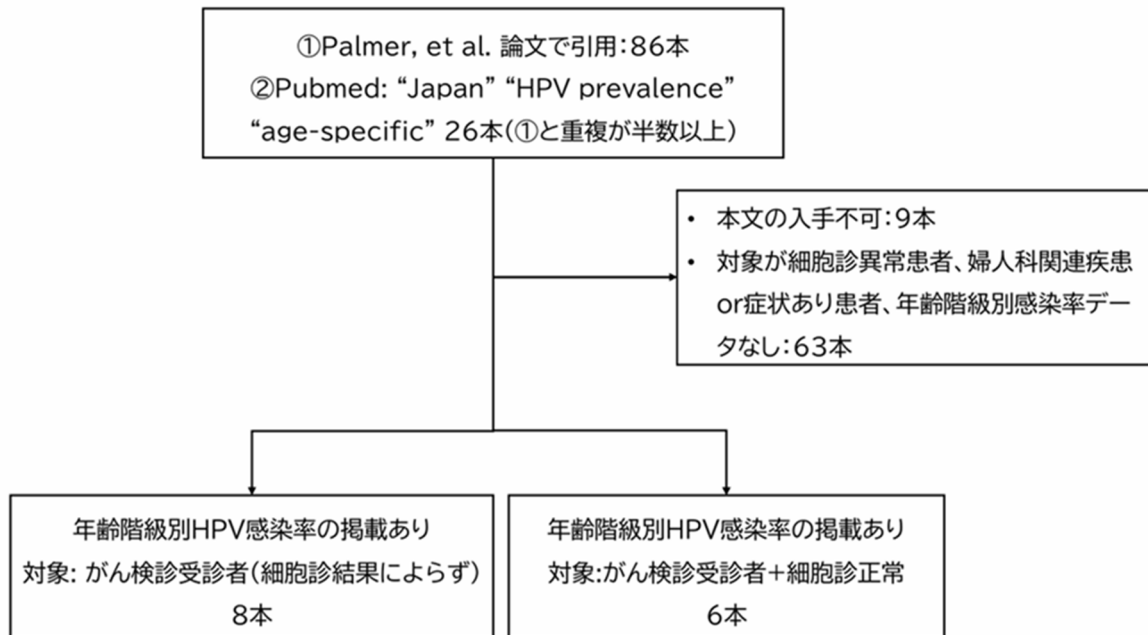


図 3

・ HPV感染率の推移データに使用可能性のある文献一覧

Author	検査年	採用年	N	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
Yokota <sup>77</sup>	1989頃	1989	816	2.9	7.3	5.3	1.1	0.8
Maehama <sup>28</sup>	1994	1994	4078	20.4	9	9.1	10	10.9
Maehama <sup>25</sup>	1994-1997	1995	4089	20.6	9	9.1	10	10.9
Sasagawa <sup>20</sup>	1996	1996	901	12	13.8	15.4	17.2	20
Ishi <sup>21</sup>	1998-2003	2000	81	21.7	9.9	1.9	11.3	0
Sasagawa <sup>32</sup>	2000-2003	2001	781	26.6	17.5	12.1	16	
Inoue <sup>18</sup>	2003	2003	8156	23.1	9	6.3	4.8	4.9
Onuki <sup>64</sup>	1999-2007	2003	1203	28.9	22.3	11.4		
Sasaki <sup>118</sup>	2005-2011	2008	5065	20.7	7.2			
郡司 <sup>30</sup>	2010	2010	312	20	22.6	19.5	9.2	9
Hiromura <sup>120</sup>	2010-2013	2011	320		27.8	14.4	10.1	11.1
Aoyama- Kikawa <sup>63</sup>	2013	2013	14642	16.2	8.8	5.2	2.6	2.7
Morisada <sup>27</sup>	2014	2014	9231		12	8.6	13.7	16.4
Kurokawa <sup>19</sup>	2015	2015	12869	16.5	10.1	5.6	3.7	2.4

図 4

・ HPV感染率の推移データに使用可能性のある文献一覧（対象: がん検診受診者, 細胞診正常のみ調査した文献は除く）

Author	検査年	採用年	N	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
Sasagawa <sup>20</sup>	1996	1996	901	12	13.8	15.4	17.2	20
Sasagawa <sup>32</sup>	2000-2003	2001	781	26.6	17.5	12.1	16	
Inoue <sup>18</sup>	2003	2003	8156	23.1	9	6.3	4.8	4.9
Sasaki <sup>118</sup>	2005-2011	2008	5065	20.7	7.2			
郡司 <sup>30</sup>	2010	2010	312	20	22.6	19.5	9.2	9
Aoyama- Kikawa <sup>63</sup>	2013	2013	14642	16.2	8.8	5.2	2.6	2.7
Morisada <sup>27</sup>	2014	2014	9231		12	8.6	13.7	16.4
Kurokawa <sup>19</sup>	2015	2015	12869	16.5	10.1	5.6	3.7	2.4

図 5

検討事項

- 文献を探索したもの
  - 推移が合わない(推計に用いるコホートはHPVワクチン導入前の世代であり細胞診異常率は上昇傾向)
  - 対象者にばらつきあり
    - 細胞診正常のみ
    - 特定の病院を受診した人(何らかの症状を有している可能性あり): 真の値よりも高い可能性
    - 地域住民をベースとした調査は5文献のみ

Author	検査年	採用年	N	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
Inoue <sup>18</sup>	2003	2003	8156	23.1	9	6.3	4.8	4.9
Sasaki <sup>118</sup>	2005-2011	2008	5065	20.7	7.2			
Aoyama-Kikawa <sup>63</sup>	2013	2013	14642	16.2	8.8	5.2	2.6	2.7
Morisada <sup>27</sup>	2014	2014	9231		12	8.6	13.7	16.4
Kurokawa <sup>19</sup>	2015	2015	12869	16.5	10.1	5.6	3.7	2.4

図 6

検討事項

- HPV感染率の代替案
  - 一般財団法人日本児童教育振興財団内 日本性教育協会 「青少年の性行動全国調査」
  - 1974年～約6年ごとに行われている調査

表 1 「青少年の性行動全国調査」の調査地点と調査対象者数

調査(調査年)	調査地点数			調査対象者数					
	大都市	中都市	町村	中学生	高校生	専門 学校生	短大生	大学生	合計
第1回(1974年)	3	7	—	—	3690	—	158	1152	5000
第2回(1981年)	3	4	—	—	2970	—	500	1519	4989
第3回(1987年)	3	3	3	3599	3270	—	489	1323	8681
第4回(1993年)	3	3	3	2016	2016	—	251	661	4944
第5回(1999年)	4	4	4	2187	2176	—	132	997	5492
第6回(2005年)	4	4	4	2187	2179	66	—	1078	5510
第7回(2011年)	4	4	3	2504	2578	—	—	2558	7640
第8回(2017年)	6	33	4	4449	4282	—	—	4194	12925

注1) 第7回調査は、ウエイト付け後の対象者数である。

注2) 第8回調査は、性別には無回答のほか、今回新たに設けた「その他」に回答した者もいた。これらの人数は少数なので、標本構成を示した表1では集計に入れたが、実際にデータの統計分析をした以下の「主要な結果」の図表からは省いてある。

無断転載を禁ずる 日本性教育協会

図 7

**検討事項**

• HPV感染率の代替案

- 一般財団法人日本児童教育振興財団内 日本性教育協会 「青少年の性行動全国調査」
- 1974年～約6年ごとに行われている調査
- 中学生女子・高校生女子・大学生女子の性交渉経験率

	調査年度	1974年	1981年	1987年	1993年	1999年	2005年	2011年	2017年
性交	大学男子	23.1	32.6	46.5	57.3	62.5	63.0	53.7	47.0
	大学女子	11.0	18.5	26.1	43.4	50.5	62.2	46.0	36.7
	高校男子	10.2	7.9	11.5	14.4	26.5	26.6	14.6	13.6
	高校女子	5.5	8.8	8.7	15.7	23.7	30.3	22.5	19.3
	中学男子	—	—	2.2	1.9	3.9	3.6	3.7	3.7
	中学女子	—	—	1.8	3.0	3.0	4.2	4.7	4.5

• それぞれの出生年度

調査年	1974	1981	1987	1993	1999	2005	2011	2017
大学女子(22歳)	1952	1959	1965	1971	1977	1983	1989	1995
高校女子(18歳)	1956	1963	1969	1975	1981	1987	1993	1999
中学女子(15歳)	1959	1966	1972	1978	1984	1990	1996	2002