

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）  
総括研究報告書

生まれ年度による罹患リスクに基づいた実効性のある子宮頸癌予防法の確立に向けた研究

研究代表者 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】

HPV ワクチンは積極的勧奨の差し控えが継続されている。当研究では、20 歳の子宮頸がん検診結果の経年的変化と各生まれ年度のワクチン接種率を組み合わせることでワクチンの有効性を速やかに検証する。また今後必要になる、ワクチン接種世代における接種者・非接種者の検診受診行動の把握と接種の有無別の検診受診勧奨手法の開発を行う。さらに、ワクチン接種の積極的勧奨の再開後におけるワクチンの普及のための手法の開発を行い、ワクチンを取り巻く社会環境の改善を図る。

研究分担者

平井 啓

大阪大学 経営企画オフィス 准教授

中山富雄

大阪国際がんセンターがん対策センター  
がん疫学予防課 課長

宮城悦子

横浜市立大学 産科学婦人科学 教授

榎本隆之

新潟大学 産科学婦人科学 教授

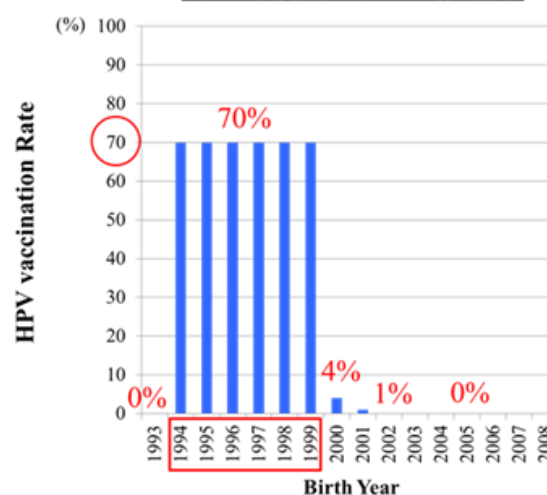
池田さやか

公財）東京都保健医療公社多摩北部医療  
センター 婦人科 医員

八木麻未

大阪大学 産科学婦人科学 特任研究員

図1 出生年度別ワクチン接種率

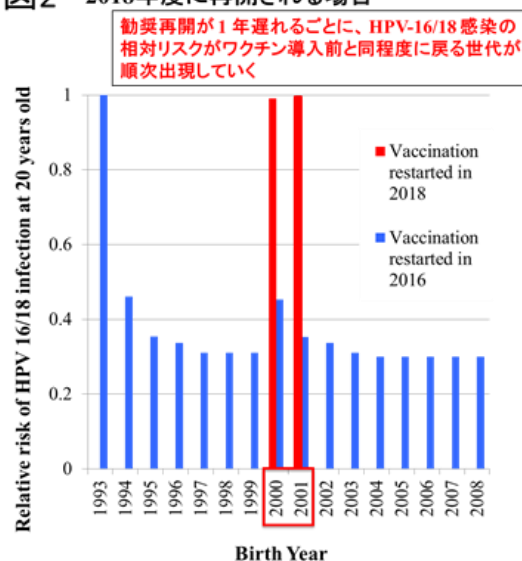


A. 研究目的

若年女性を中心に子宮頸癌が急増している本邦ではHPVワクチンの効果に期待が寄せられたが、副反応とされる症例が報告されたこともあり、積極的勧奨の差し控えが現在も継続されている。積極的勧奨の差し控え以降はほぼ停止状態となり、生まれ年度により接種状況が大きく異なる（図1）。

我々は、HPV-16・18型感染リスクや頸癌罹患リスクが生まれ年度によって大きく異なり、積極的勧奨の差し控え中にそのリスクが上昇する生まれ年度が存在することを報告した（Lancet Oncol. 2016;17:868-9, Hum Vaccin Immunother. 2017 in press, Eur J Gynaecol Oncol, 2017 in press）（図2）。

図2 2018年度に再開される場合



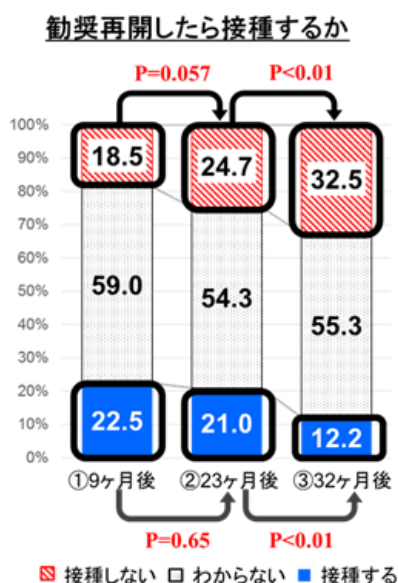
当研究は、HPVワクチンに関連して厚生労働行政で重要となる、有効性の速やかな評価、積極的な

勧奨の差し控えによる影響の把握（生まれ年度によるHPV感染・頸癌罹患リスクの違い）、ワクチン導入後世代の検診受診行動の把握とその対策、ワクチンの利益・不利益に関する認識の調査と積極的勧奨の再開時の普及手法の開発を実施する社会的重要性の高いものである。

喫緊の課題であるHPVワクチンの本邦での有効性は「子宮頸がんワクチンの有効性と安全性の評価に関する疫学研究」（厚生労働科学研究費補助金、研究代表者：祖父江友孝）や「HPVワクチンの有効性の評価のための大規模疫学研究」（AMED革新的がん医療実用化研究事業、研究代表者：榎本隆之）にて検証中であるが、結果確定には数年を要する。当研究では有効性の検証を期間内に速やかに行う。既に自治体の協力を得ており、確実に結果を出せる状況である。

ワクチン接種世代の検診受診率については全く解析がなされていない。正に接種世代が検診対象年齢に入ってきており、ワクチン接種の有無によった検診受診勧奨手法の開発は、個々人のリスクに沿って疾病予防の実効性を高める先進的な研究である。

ワクチンの積極的勧奨の再開後の再普及は極めて重要である。安全性への不安が高まっており、接種意向は経年的に低下し、接種を控えている対象者が単に積極的勧奨を再開するだけでは、接種に戻ると考えられないことは我々の調査で判明している。



そこで、ワクチンの利益・不利益の認識と接種の意思決定に関する意識調査を行いつつ、我々がワ

クチン接種や検診受診の勧奨手法として培ってきた行動経済学的ノウハウ (BMC Public Health. 2016;16:1013, J Obstet Gynaecol Res. 2016;42:1802-1807) を駆使して有効ながん検診等の勧奨手法を開発し、ワクチンへの意識・社会環境の改善を図る。

## B. 研究方法

### (1) 生まれ年度の頸癌罹患リスク評価とワクチンの有効性検証

#### <2017・2018年度>

精密検査結果が確定している2009～2016年度の20歳（20歳時未受診者は21歳）の検診データを収集し、細胞診異常・前癌病変の頻度を年度毎に比較する（生まれ年度：1989～1996年度）。1993年度以前生まれはワクチンを接種しておらず（ワクチン導入前世代）、1994年度以降生まれは接種者が約7割存在する（ワクチン導入後世代）。これら生まれ年度毎のワクチン累積接種率も調査する。

#### <2019年度以降>

研究期間終了後も継続。ワクチンの積極的勧奨の差し控えにより接種者がほとんどいない2000年度生まれ以降の検診データ（2020年度以降の検診データ）を解析し、細胞診異常・前癌病変の頻度の上昇について検証する。

出生年度	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1989	20	21	22	23	24	25							
1990	19	20	21	22	23	24							
1991	18	19	20	21	22	23							
1992	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1993	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1994	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1995	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1996	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1997		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1998			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1999				13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2000					14	15	16	17	18	19	20	21	22
2001						14	15	16	17	18	19	20	21
2002							14	15	16	17	18	19	20
2003								14	15	16	17	18	19
2004									13	14	15	16	17
2005										12	13	14	15

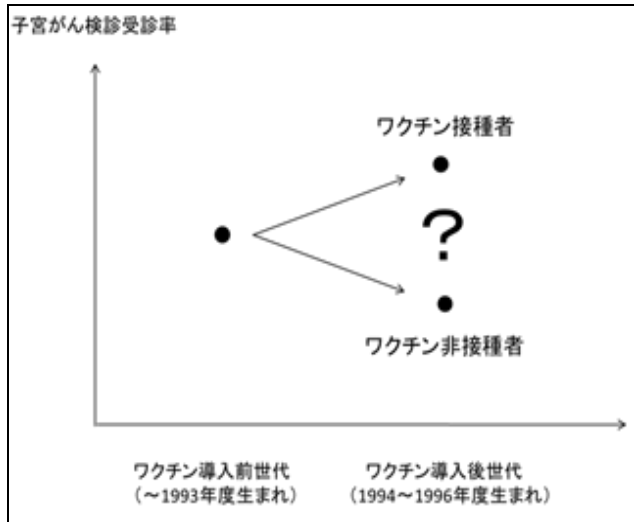
注：○：ワクチン接種（約7割）  
 ×：ワクチン停止状態  
 ○：ワクチン再普及？

### (2) ワクチン接種世代における接種者・非接種者の検診受診行動の把握

#### <2017・2018年度>

1995年度・1996年度生まれ（接種率約7割）において、各個人のワクチン接種歴と20歳（20歳時未受診者は21歳）時の子宮頸がん検診（2015～2017年度）受診率を調査し、接種世代の接種者・非接種者の検診受診率を算出する。なお、ワクチン接種

歴は問診票では約 15%に間違いがあることが別調査で判明しており、当研究では自治体の接種記録を用いる。



出生年度	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1989	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1990	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1991	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1992	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1993	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1994	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1995	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1996	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1997	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1998	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1999	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2000	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2001	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2002	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2003	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

○: ワクチン接種(約7割)  
×: ワクチン非接種

### 3) ワクチン接種世代の接種者・非接種者のリスク認識の調査と、それに基づくワクチンの接種の有無別の検診受診勧奨手法の開発

#### <2017年度>

ワクチン接種世代の20・21歳の接種者・非接種者に対し、socio-economic statusなどのスクリーニング調査を行った上で、半構造化個別インタビューを実施し(16名予定)、それぞれのリスク認識や検診に関する情報への反応を調査し、接種者用・非接種者用の検診受診勧奨メッセージを開発する。

#### <2018年度>

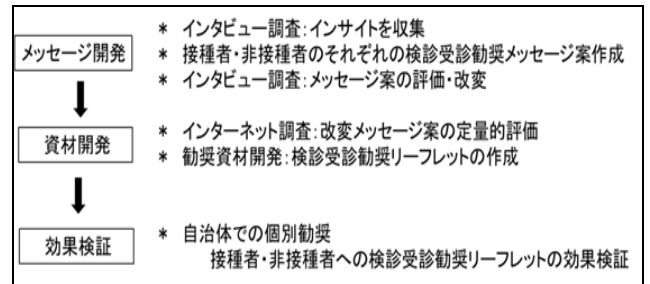
ワクチン導入後世代の20・21歳に対するインターネット調査にて、接種者・非接種者にそれぞれ接種者用・非接種者用の検診受診勧奨メッセージを

提示し、検診受診意向の変化を調査する。この結果にて必要な変更を加え、接種者・非接種者それぞれに効果的な子宮頸がん検診受診勧奨リーフレットを作成する。

#### <2019年度→2018年度に前倒し>

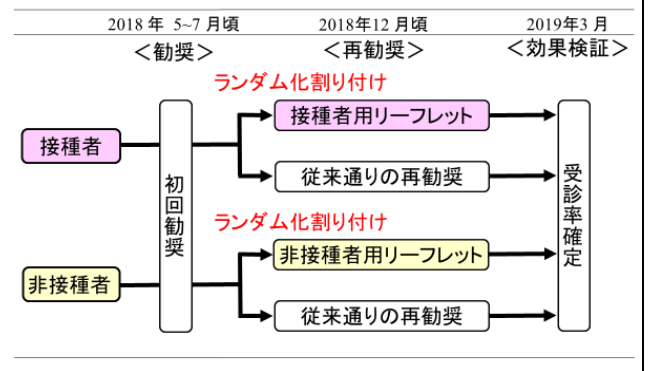
自治体において上記勧奨リーフレットの実際の効果検証を行う。ワクチン接種者は通常勧奨群と接種者用リーフレット送付群にランダム割り付けし、また非接種者も通常勧奨群と非接種者用リーフレット送付群に分け、リーフレットの効果を検証する。

当初、このリーフレットの効果検証を2019年度に実施予定であったが、HPVワクチンの積極的勧奨再開の見込みが不詳であるため、次項調査(4)をより適時的に行うために2019年度に先送りし、当調査を2018年度に前倒しで実施することとした。



### ワクチン接種世代の子宮頸がん検診受診勧奨

茨木市・枚方市等で実施中



### (4) ワクチンの利益・不利益の認識の調査と、ワクチン接種の積極的勧奨の再開後のワクチンの普及(接種率向上)のための手法の開発

#### <2017・2018年度→一部2019年度に延期>

ワクチンの利益・不利益と接種の意思決定に関しインタビュー調査・インターネット調査にて深層心理を把握し、それらインサイトを元にワクチン接種勧奨リーフレットを開発する予定であったが、HPVワクチンの積極的勧奨再開の見込みが未

だ不詳であるため、インタビュー調査のみを2017年度に行い、インターネット調査およびリーフレット作成は、これをより適時的に行うために2019年度に先送りすることとした。

### <2018・2019年度→2019年度に延期>

開発したリーフレットの実際の効果検証を自治体で行うが、積極的勧奨が再開されていないために2019年度に先送りした。

#### (倫理面への配慮)

人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に従って実施する。当研究についてはすでに大阪大学医学部附属病院倫理審査委員会の承認を得ている。また自治体から得るデータはすべて匿名化されたデータである。インタビュー調査・インターネット調査等においても対象者の個人名などプライバシーに関する情報は一切公開されることはない。対象者の個人情報流出等はありませんと考えているが、発生した場合は、これに真摯に対応する。

## C. 研究結果

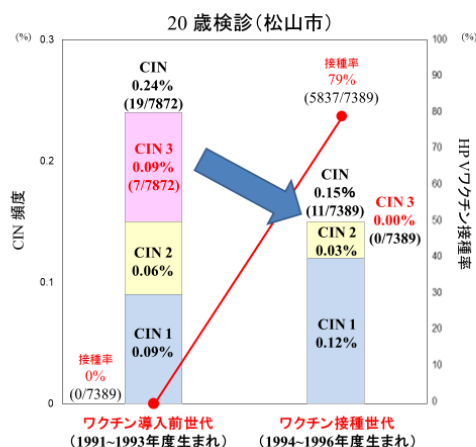
### (1) 生まれ年度の頸癌罹患リスク評価とワクチンの有効性検証 (2020年3月まで)

すでに、いわき市・高槻市・松山市・福岡市の2010年度～2015年度データで解析を行い、細胞診異常については2017年度に中間解析を行った。すなわち、1990年度～1993年度生まれはワクチン接種の機会がなかった世代(接種率0%)であり、子宮頸がん検診の細胞診異常率は3.96%であったが、1994年度～1995年度生まれ(ワクチン接種率69.3%)では、細胞診異常率が3.01%と有意に低下していた( $p=0.014$ )。特にLSIL以上の異常率は、1990年度～1993年度生まれの2.11%に比し、1994年度～1995年度生まれでは0.58%と有意に低下していた( $p<0.001$ )。これについては、すでに論文として発表している(Sci Rep. 2018;8:5612)。

2018年度も上記をはじめとする自治体から継続的にデータ提供を受けた。細胞診異常率については昨年度のデータの更新を行っているが、今年度から組織診異常(前癌病変)の頻度の解析も始めている。すでに、松山市のデータの解析において、1991年度～1993年度生まれはワクチン接種の機会がなかった世代(接種率0%)であり、20歳(未受診者は21歳)の子宮頸がん検診の組織診異常(CIN1以上)の率は0.24%であったが、1994年度～1996年度生まれ(ワクチン接種率79%)では0.15%に

減少し、特にCIN3の頻度は0.09%(7/7872)から0%(0/7389)に有意に低下していた( $p=0.016$ )。

このCIN3の予防効果の証明は本邦での最初の報告である(Vaccine, in press)。



	HPVワクチン導入前世代 1991-1993年度生まれ	HPVワクチン接種世代 1994-1996年度生まれ	p-value
接種率	0% (0/7389)	79% (5837/7389)	-
CIN1	0.09%	0.12%	
CIN2	0.06%	0.03%	
CIN3	0.09% (7/7872)	0.00% (0/7389)	
CIN	0.24% (19/7872)	0.15% (11/7389)	
検診受診者数	890	806	0.43
細胞診異常者総数	51	24	0.0063
組織診受診者数	35 (69%)	17 (71%)	1.0
CIN1以上	19 (2.1%)	11 (1.4%)	0.20
CIN2以上	12 (1.3%)	2 (0.2%)	0.014
CIN3以上	7 (0.8%)	0 (0.0%)	0.016

(Fisher's exact test)

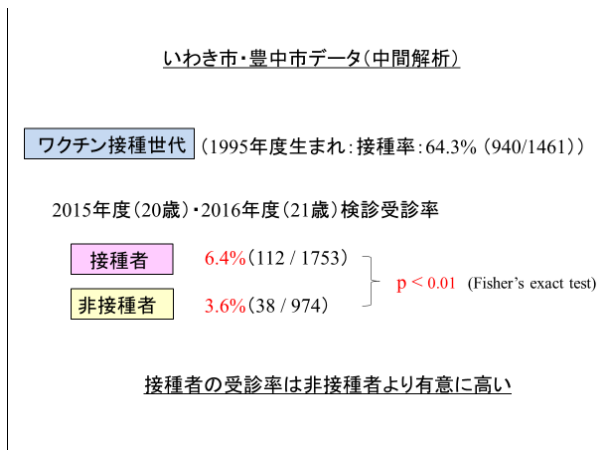
今後、さらに他の自治体からもデータ提供を受ける予定になっており、データの質を上げ、当初の予定通り、2020年3月にはそのデータを確定する。

当調査は研究期間終了後も継続する予定である。すなわち、ワクチンの積極的勧奨の差し控えにより接種者がほとんどいない2000年度生まれ以降の検診データ(2020年度以降の検診データ)も解析し、細胞診異常・前癌病変の頻度の上昇について検証する。

### (2) ワクチン接種世代における接種者・非接種者の検診受診行動の把握 (2019年3月まで)

当調査ではワクチン接種世代の20歳(未受診者については21歳)のワクチン接種者・非接種者別の子宮頸がん検診受診率を解析するが、いわき市および豊中市の協力を得て、現在両市においてデータ取集中である。これまでに提供を受けた1995年度のいわき市・豊中市の20歳(未受診者は21歳)の

子宮頸がん検診のデータにおいて、接種者と非接種者の子宮頸がん受診率に有意な差が検出されている。すなわち、両市における1995年度生まれの女性のワクチン接種率は64.3% (940/1461) で、接種者の20歳 (未受診者は21歳) の子宮頸がん検診受診率は6.4% (112/1753)、非接種者の受診率は3.6% (38/974) であり、接種者の受診率が非接種者に比して有意に高い ( $p < 0.01$ ) ことがすでに明らかとなった (論文投稿中)。



当初の予定通り、2019年3月には1996年度生まれの女性の検診受診率のデータが確定し、4月以降に確定データの提供を受け、最終解析を行う予定であるが、確実に成果が得られるものと考えられる。

### (3) ワクチン接種世代の接種者・非接種者のリスク認識の調査と、それに基づくワクチンの接種の有無別の検診受診勧奨手法の開発 (2020年3月まで)

#### (3-1) ワクチン接種世代の接種者・非接種者のインタビュー調査 (2018年3月まで)

接種者・非接種者へのインタビュー調査は2017年度に実施した。ワクチン接種者では健康意識が高い傾向があり、検診受診を合理的に推奨するのが効果的である一方、非接種者は健康意識が低い傾向があり、頸がんの身近さ・重篤さを切実に伝えるのが効果的と考えられることが判明している。

#### (3-2) ワクチン接種世代の接種者・非接種者のインターネット調査と接種者・非接種者に対する検診受診勧奨リーフレットの作成 (2019年3月まで)

インタビュー調査の結果を受けて20歳・21歳の接種者・非接種者に対する子宮頸がん検診受診勧奨のメッセージの有効性の定量調査としてのイン

ターネット調査を行った。接種者に比して非接種者では、子宮頸がんの罹患者数や死亡者数を極端に少なく見積もる傾向が強く (それぞれ  $p = 0.12$ ,  $p = 0.012$ )、また家族の健康意識 (家族で子宮頸がんについて話をする割合および家族 (母親) の定期的子宮頸がん検診受診率) も低い傾向であった (それぞれ  $p = 0.23$ ,  $p = 0.11$ )。

接種者・非接種者のいずれにおいても検診が無料または低額で受診できることは検診受診意欲を高め、また接種者においては特に、20歳からワクチン接種の有無に関わらず子宮頸がん検診が勧められていること、非接種者においては子宮頸がんが増加しており、非接種者は接種者に比してリスクが高いこと、子宮頸がんでは子宮全摘などが必要となり、重大な結果を引き起こす可能性があること、などが受診意欲を高めるメッセージであることが判明した。接種者・非接種者それぞれに対する、これらメッセージを含んだ検診受診勧奨リーフレット案を提示したところ、いずれの群においても、検診受診意欲は有意に上昇した。そこで、この接種者用・非接種者用のリーフレットを次項調査 (3-3) の自治体での効果検証に使用することとした。

#### 20歳の子宮頸がん検診勧奨メッセージ (非接種者・接種者)





<接種者>



<非接種者>



(3-3) 接種者・非接種者に対する検診受診勧奨リーフレットの効果検証 (2020年3月まで)

インターネット調査の結果を踏まえて作成した接種者用・非接種者用の検診受診勧奨リーフレットの有効性を、2019年度に実際の自治体の子宮頸がん検診において検証する予定であったが、HPVワクチンの積極的勧奨再開の見込みが不詳であるため、次項調査(4)をより適時的に行うために2019年度に先送りし、2018年度には、代わって当調査(3-3)を前倒して実施した。

すなわち、茨木市・枚方市の2018年12月の検診受診再勧奨(リコール)において、接種者を接種者用検診受診勧奨リーフレットを送付する群と従来の受診案内を送付する群の2群、非接種者を非接種者用検診受診勧奨リーフレットを送付する群と従来の受診案内を送付する群の2群にランダムに割り付け、接種者用・非接種者用の検診受診勧奨リーフレットの有効性を検証するランダム化比較試験を実施した。2019年3月末に受診率が確定し、4月以降に確定データの提供を受けて解析を行う。受診数が少なく、十分な解析に満たない場合には2019年度も継続して実施する。

なお、ワクチン接種歴は問診票では約15%に間違いがあることが別調査で判明しており、当研究では自治体の接種記録を用いる。すなわち、市外でワクチンを接種後に転入した者は検診を受診する市(茨木市・枚方市)では接種記録がないために正確な接種歴が把握できないため、これを除外して解析を行う予定である。

(4) ワクチンの利益・不利益の認識の調査と、ワクチン

接種の積極的勧奨の再開後のワクチンの普及(接種率向上)のための手法の開発 (2020年3月まで)

(4-1) ワクチンの認識に関するインタビュー調査・インターネット調査および接種勧奨リーフレットの作成 (2019年3月まで)

すでに、ワクチン接種世代の母親へのインタビュー調査は2017年度に終了し、子宮頸癌の罹患の身近さや重篤さ(罹患率の上昇や交通事故よりも多い死亡者数などの情報)の訴求が有効である可能性が示唆されている。

このインタビュー調査から得られた知見をもとに、2018年度にはワクチン対象年齢の娘を持つ母親に対するインターネット調査を行い、その結果

を踏まえてリーフレットを作成する予定であったが、HPVワクチンの積極的勧奨再開の見込みが未だ不詳であるため、インターネット調査およびリーフレット作成をより適時的に行うために2019年度に先送りすることとした（代わって、前項調査（3-3）を2018年度に実施した）。

#### （4-2）ワクチン接種勧奨リーフレットの効果検証（2020年3月まで）

インターネット調査の結果を踏まえて作成したワクチン接種勧奨リーフレットの有効性を、積極的勧奨の再開状況により2018年度または2019年度に実際の自治体の接種勧奨において検証する予定であったが、HPVワクチンの積極的勧奨再開の見込みが未だ不詳であるため、当調査をより適時的に行うために2019年度に先送りすることとした（代わって、調査（3-3）を2018年度に実施した）。

#### D. 考察

複数の自治体から得られた20歳の子宮頸がん検診の結果の経年的な観察により、ワクチン導入によって細胞診異常に加えて組織診異常（CIN）の頻度が有意に減少していることが示された。特にCIN 3以上の予防効果については本邦で初めての証明となった（Vaccine, in press）。AMED榎本班にて行われている全国自治体症例対象研究（祖父江班から移行）やOCEAN STUDY・NIIGATA STUDYにおいてもCIN 3の予防効果の証明は困難であり、当研究の成果の意義は極めて大きいと言える。

また、ワクチン接種世代の接種者・非接種者においては20歳の子宮頸がん検診受診率は接種者の方が有意に高いことが初めて示された（論文投稿中）。ワクチン接種者では健康意識が高く、一方、非接種者は健康意識が低い傾向にあることも判明し、今後の子宮頸がん検診の受診勧奨においては、接種者と非接種者のセグメントに分けた勧奨が必要となる可能性が示唆された。

HPVワクチンの再普及のための手法の開発は、積極的勧奨再開の時期を計りながら適時的に実施していく予定である。

#### E. 結論

研究は予定通り進んでいる。すでに、HPVワクチンの有効性評価の一部は証明され、論文発表

を行っている。

#### 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

Ueda Y, Yagi A, Nakayama T, Hirai K, Ikeda S, Sekine M, Miyagi E, Enomoto T. Dynamic changes in Japan's prevalence of abnormal findings in cervical cytology depending on birth year. *Sci Rep.* 2018;8:5612.

Ueda Y, Yagi A, Ikeda S, Enomoto T, Kimura T. Beyond resumption of the Japanese Government's recommendation of the HPV vaccine. *Lancet Oncol.* 2018;19:1563-1564.

Ikeda S, Ueda Y, Yagi A, Matsuzaki S, Kobayashi E, Kimura T, Miyagi E, Sekine M, Enomoto T, Kudoh K.

HPV vaccination in Japan: what is happening in Japan? *Expert Rev Vaccines.* 2019;18:323-325

##### 2. 学会発表・講演会等

若年女性の将来の妊娠と出産を考える 予防と早期発見の重要性 子宮頸がんの予防～産婦人科医が伝えたいこと

上田豊

愛媛生殖医学研究会 公開講座 がんと妊娠  
4.22/18 松山

<企業共催セミナー 本邦における今後の子宮頸がん対策>異なるワクチン接種環境における検診の役割

上田豊

第70回日本産科婦人科学会学術講演会  
5.10-13/18 仙台

<特別講演>HPVワクチンの現状と今後なすべきこと～積極的勧奨再開に備えて～

上田豊

第25回京都西南部小児科地域連携の会  
5.19/18 京都

生まれ年度の頸癌罹患リスク評価とワクチンの有

効性検証

八木麻未 上田豊  
がん予防学術大会2018高松  
6.27-28/18 高松

<特別講演>このままでいいのか、生まれ年度による  
頸がんリスクの格差

上田豊  
首都圏Vaccine Forum 2018  
6.30/18 東京

急増する子宮頸がんから若い女性を守りたい～産  
婦人科医がワクチンと検診を勧める理由～

上田豊  
滋賀県「がんと妊娠」公開講座 若年女性の将来の  
妊娠と出産を考える  
7.1/18 滋賀

子宮頸がんとHPVワクチン

上田豊  
指導者のための避妊と性感染症予防セミナー  
7.7/18 札幌

<パネルディスカッション 女性がん検診の現状  
と今後の展望>子宮頸がん検診の受診勧奨に有効  
な手法は？

上田豊  
第26回日本がん検診・診断学会総会  
9.7-8/18 東京

婦人科腫瘍領域における最近のトピックス～生ま  
れ年度によって異なる子宮頸がんリスク～

上田豊  
日本保険医学会関西支部学術講演会  
9.6/18 大阪

おとなになるまでに知っておきたい女性の体と健  
康のこと

上田豊  
かがやきスクール  
10.11/18 大阪

このまま子宮頸がんを野放しにしておいていいの  
か～本邦における子宮頸がんの動向とその対策～  
上田豊

大阪子宮頸がんセミナー2018

10.13/18 大阪

<特別講演>このままでいいはずがない、HPVワク  
チン

上田豊  
実地医家のための第40回和泉小児疾患研究会  
11.15/18 大阪

日本における生まれ年度別の子宮頸がん健診にお  
ける異常所見の頻度の変化による頸がん罹患リス  
ク評価とHPVワクチンの有効性検証

八木麻未 上田豊  
第22回日本ワクチン学会学術集会  
12.8-9/18 兵庫

このまま子宮頸がんを野放しにしておいていいの  
か～本邦における子宮頸がんの動向とその対策～

上田豊  
平成30年度広島県産婦人科研修会  
1.27/19 広島

予防できる子宮頸がんに罹患し続けていていいの  
か

上田豊  
西宮市・芦屋市産婦人科医会講演会  
2.2/19 兵庫

予防できる子宮頸がんに罹患し続けていていいの  
か

上田豊  
明石・加古川・高砂産婦人科医会子宮頸がんセミナ  
ー  
2.23/19 兵庫

<班会議>

第2回班会議（平成31年3月24日、新潟）

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし