

女子高校生の子宮頸がん予防ワクチン接種行動に関する心理社会的要因

—修正版HBMに基づくパス解析による検討—

コバヤシ ユウコ アサクラ タカシ
小林 優子*1 朝倉 隆司*2

目的 女子高校生の子宮頸がん予防接種行動を予測するHBM (Health Belief Model) の心理社会的な構成要因を測定する尺度開発を行い、その上でそれらを組み入れたHBMに基づいたパスモデルを用いて接種行動のメカニズムを明らかにすることを目的とした。

方法 神奈川県内の女子高校生1～3年生を対象に自記式質問紙調査を行った。因子分析の対象は項目に欠損値のない1～3年生2,463名であり、パス解析の対象は子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業の対象学年であった1～2年生1,606名に限定した。子宮頸がん・予防接種に対する態度32項目に対し探索的因子分析を行い、8因子を抽出した。その後、確認的因子分析により8因子モデルの妥当性、各因子の構成概念妥当性を検討した。8因子および家族背景などの変数を用いて、まずHBMに基づくパスモデルを統計ソフトM-plusにより構築した。次いで思春期の保健行動を説明するためには、この時期に特徴的な要因である「調整力」が重要であると判断したため、「接種に向けた調整力」を加えてHBMに修正を加えたパスモデルを解析した。

結果 子宮頸がん・予防接種に対する態度としては、「家族の健康意識」「ワクチン接種の話題との接触」「接種に向けた調整力」「子宮頸がんの脅威」「ワクチン接種への肯定感と関心の高さ」「ワクチン接種への消極的態度・困難感」「ワクチンに対する不安」「ワクチン接種の時間と費用のバリア」の8因子が抽出された。HBMに基づく解析の結果、HBMの仮定どおりワクチン接種へのバリアが高いほどワクチン非接種の確率が高く、逆にワクチン接種への肯定感が高いほどワクチン接種の確率が高かった。そして、HBMの理論に反し「子宮頸がんの脅威」はワクチン接種を抑制していた。また、「ワクチンに対する不安」を説明する要因は特定できなかった。そこで、「接種に向けた調整力」を組み込んだ修正版HBMでは、HBMで特定されなかった「ワクチンに対する不安」の要因が明確になった。「子宮頸がんの脅威」は、直接的に接種行動を抑制する関連にあるが、「接種に向けた調整力」が媒介変数となり間接的に接種行動を促進するパスもあり、抑制と促進の両方の関連が明らかになった。なお、接種行動の説明率は25.2%から26.0%と「接種に向けた調整力」を加えたことによる大きな改善はみられなかった。

結論 オリジナルHBMに「接種に向けた調整力」を追加したことにより、女子高校生のワクチン接種行動をより明確に説明することができた。

キーワード 女子高校生、子宮頸がん予防ワクチン、接種行動、HBM、自律性

*1 東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科博士課程 *2 東京学芸大学養護教育講座教授

I はじめに

日本のがんの統計によると、子宮頸がんの罹患率（人口10万対）は20年前と比較し、20代では2.8から9.1に30代では22.5から44.8に増加しており¹⁾、若い世代における子宮頸がん予防は重要な課題となっている。

子宮頸がん予防のために米国では2006年にHPVワクチンが認可され、わが国では2009年12月に認可された。ワクチン接種の重要性をかんがみて、2010（平成22）年には13歳から16歳未満を対象に子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業²⁾が実施された。その後、予防接種法の改正により2013年4月より定期予防接種に加わった。ところが、複合性局所疼痛症候群（Complex regional pain syndrome）などの重篤な副反応の報告が相次ぎ、2カ月後の同年6月には定期接種のまま積極的勧奨を控えるという勧告がなされた³⁾。それにもかかわらず、2013年8～9月に定期接種の対象者のうち約1万5000人が接種している⁴⁾。

では、どのようにして13歳から16歳未満の女子はワクチン接種に至るのだろうか。一般に任意予防接種は、接種対象者が成人の場合は自身の判断で予防行動の意思決定を行い、小児では保護者が意思決定を行う。しかし、13歳から16歳未満という自律性が高まる年齢期では、自分自身の判断に保護者の意見を含めた特有のメカニズムが芽生えていくと予想される。したがって、成人期への移行途上にある高校生の保健行動のメカニズムを明らかにすることは、この世代の子宮頸がん予防をはじめとした将来の健康を見据えた健康教育にとって重要である。

これまで海外ではHPVワクチンの接種意思や実際の接種行動に関連する要因は、「病気の脅威の自覚」「保健行動をとることの利益」と「行動に対する障壁」の知覚、「行動のきっかけ」などから保健行動を予測するHealth Belief Model (HBM)⁵⁾や、「行動に対する本人の態度」「主観的な規範」「行動コントロール感」によって「行動意図」が影響を受けるという

Theory of Planned Behavior (TPB)⁶⁾を用いて検討されてきた。Krawczykら⁷⁾、Bennettら⁸⁾は女子大学生を対象にHBMおよびTPBの枠組みを用いて検討し、HBMおよびTPBの要因が関連することを指摘している。Gerendら⁹⁾は、18～26歳女性を対象に、ワクチン接種の予測モデルをHBMとTPBで比較検討している。さらに、Natoshiaら¹⁰⁾は、母親を対象に、TPBを用いて娘のHPVワクチン接種の行動意図を予測した結果、態度と主観的規範が有意な影響を与えていたと報告している。このように、HBMやTPBの構成要因と接種の意思や接種行動との直接的関連を検討した研究がほとんどであり、要因間の構造的な関連性を想定したパス解析により検討した研究は見当たらない。

一方、日本国内においては研究が少なく、高校生を対象とした研究や保健行動モデルを活用した報告はみられない。そこで著者らは、女子高校生の子宮頸がん予防ワクチンの接種行動プロセスについて質的研究を行い、HBMに基づいて接種行動のメカニズムを説明できる可能性を見いだした¹¹⁾。しかし、HBMは成人の保健行動を予測するモデルであり、先行研究⁸⁾⁻¹⁰⁾も大学生以上の人々を対象にしている。

したがって、HBMに基づいて高校生の子宮頸がん予防接種行動のメカニズムを説明するには、質的研究の結果に基づき、HBMを構成する心理社会的要因を測定する尺度開発を行う必要がある。さらに、高校生の保健行動の場合は、高校生自身の判断のみで意思決定することは難しく、保護者との意見が食い違っている場合は、高校生から保護者の理解を得るなどの調整や、接種を阻む環境や状況に働きかけることが必要となる。そのため、HBMには組み込まれていない接種を阻む環境や状況に働きかける力に当たる要因を加えて、女子高校生のワクチン接種行動を説明する必要がある。そこで本研究は、女子高校生の子宮頸がん予防接種行動を予測するHBMの心理社会的な構成要因を測定する尺度開発を行うこと、そしてHBMに基づいたパスモデルを用いて接種行動のメカニズムを明らかにすることを目的とした。

Ⅱ 方 法

(1) 調査時期と対象

調査は平成24年1～3月に、神奈川県内の公立高校11校の全日制に通う女子生徒1～3年生約3,700名を対象に行った。調査票は1年生966名、2年生914名、3年生742名の合計2,622名より有効回答が得られた。因子分析の対象は、子宮頸がん・予防接種に対する態度の項目に欠損のない2,463名（1年生907名、2年生864名、3年生692名）である。そして、使用する変数すべてに欠損値がなく、調査当時の子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業の対象学年に限定し1年生816名、2年生790名の合計1,606名をパス解析の対象とした。

(2) 調査方法

本研究は、無記名自記式質問紙調査方法を用いた横断的調査である。調査内容は、子宮頸がん予防ワクチンの接種状況、子宮頸がん・予防接種に関する知識、子宮頸がん・予防接種に対する態度、家族構成、家族の接種、接種に対する保護者の意見、保護者の経済的負担、部活動などの参加状況などであった。子宮頸がん・予防接種に関する知識は15項目について「知っていた」「知らなかった」の2択で回答を求め、「知っていた」と回答した総数を知識得点とした。また、子宮頸がん・予防接種に対する態度の調査項目は、質的研究¹¹⁾の結果をもとに7つの概念を想定してアイテムプールをつくり、32の質問項目を精選した。そして、女子高校生10名を対象に予備調査を行いワーディングや質問の内容が高校生にとって理解可能であるか内容的適切性を検討した。その回答は「全くあてはまらない」から「かなりあてはまる」までの5件法である。なお、本研究は、定期接種となる前の接種の子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業²⁾が実施されていた時期に実施した。

(3) 分析方法

子宮頸がん・予防接種に対する態度を測定す

るために作成した32項目に対し繰り返し探索的因子分析を行い（主因子法、エカマックス回転）、共通性が0.2より低い項目を削除しながら、因子抽出を行った。その後、探索的因子分析により抽出された因子構造に対して、確認的因子分析により因子相関モデルの妥当性と各因子の構成概念妥当性を検討した。確認的因子分析はAmos19を用い、モデルの適合度指標は、Comparative Fit Index (CFI)、Goodness of Fit Index (GFI)、Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)、Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)、Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)を用いた。一般的に、CFI、GFI、AGFIは0.9以上の場合に適合度がよく、RMSEAおよびSRMRは0に近いほどよく0.05以下であれば適合度がよく、0.1以上であれば適合度が悪いと判断される。尺度の信頼性は α 信頼性係数により判断した。

関連性の分析は、接種行動を従属変数に、基本的属性、子宮頸がん・予防接種に関する知識、子宮頸がん・予防接種に対する態度を一つずつ独立変数として投入した単変量ロジスティック回帰分析を行い、有意な要因を特定した。そして、有意であった変数を用いHBMに基づいた接種行動のメカニズムをパスモデルにより検証した。HBMによると、推奨された予防行動を実行する可能性は、知覚される病気の脅威の強さとその予防行動をとることのベネフィットの知覚から、行動することに伴うバリアの知覚を差し引いた知覚の強さによる。そして、これに影響する要因として基本的属性や知識、関係者の直接的援助などの行動のきっかけも要素に含まれる⁵⁾。この枠組みに従って、先のロジスティック回帰分析で有意であった基本属性、子宮頸がん・予防接種に対する知識と各態度因子（「」で表示）、その他の要因を当てはめパスモデルを構築し、統計ソフトM-plusによる構造方程式モデリングで統計解析を行った。パスモデルの良好さの評価には、赤池情報量基準AICを用いた。AICの値が小さいほど、統計モデルは良好だと評価できる。なお、推定法はロバスト最尤法である¹²⁾。

(4) 倫理的配慮

調査への協力は本人の自由意思に基づくものとし、配布回収の際には教諭からの圧力がかからないよう依頼した。調査は無記名で行い、個人や学校が特定されないよう配慮した。なお、本研究は、東京学芸大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認年月日：平成23年7月29日東学芸教研第211号）。

Ⅲ 結 果

(1) 子宮頸がん・予防接種に対する態度

子宮頸がん・予防接種に対する態度の32項目に対し、主因子法、エカマックス回転による探索的因子分析を繰り返し行い、共通性が0.20未満の3項目を除いた29項目の因子分析から解釈可能な8因子が抽出された。第8因子の因子抽出後の固有値は0.95と通常の基準（固有値1.0）を若干下回っているが、当初想定していた7因子構造と比べて8因子構造とした方が、解釈が容易であった。そこで、本研究では8因子構造を採用した。そして、8つの因子は、「家族の健康意識」「ワクチン接種の話題との接触」「接種に向けた調整力」「子宮頸がんの脅威」「ワクチン接種への肯定感と関心の高さ」「ワクチン接種への消極的態度・困難感」「ワクチンに対する不安」「ワクチン接種の時間と費用のバリア」とした（表1）。その後、確認的因子分析により8因子モデルの妥当性を検討した。そのモデルの適合度は、CFI=0.85、GFI=0.91、AGFI=0.89、SRMR=0.063、RMSEA=0.058（0.058-0.060）であり、CFIとAGFIは適合の基準値をやや下回ったものの、SRMR、RMSEAではデータとモデルの良好な適合を示した。

次いで、確認的因子分析を行った。ここで、確認的因子分析でモデルの適合度指標が算出できたのは、4項目以上で構成された因子で、「家族の健康意識」「接種に向けた調整力」「ワクチン接種への肯定感と関心の高さ」「ワクチン接種への消極的態度・困難感」の4因子である。また、3項目で構成された「ワクチンに対する不安」「ワクチン接種の話題との接触」「子

宮頸がんの脅威」「ワクチン接種の時間と費用のバリア」の4因子は飽和因子モデルであり、自由に推定するパラメータの数とデータから情報が既知のパラメータ数が等しいため自由度が0となり、得られたデータに特化しすぎる点では難はあるが、適合度の上限を表した最もデータに当てはまりの良い状態である（表1）。

はじめに、適合度指標が算出可能な4つの因子の概要であるが、まず、「家族の健康意識」は5項目より構成され、子宮頸がんや予防ワクチンに関する知識の豊富さ、健康診断の受診状況など女子高校生からみた自分の家族の健康の意識を表す因子と解釈された。適合度指標はCFI=0.99、AGFI=0.98、RMSEAは0.06（0.05-0.08）であり、 α 信頼性係数は0.72であった。

「接種に向けた調整力」は4項目で構成され、高校生の接種行動を阻む要因に働くことで接種行動につなげることができる調整の能力を示す因子と解釈できる。適合度指標は、CFI=0.99、AGFI=0.99、RMSEAは0.05（0.03-0.07）であり α 信頼性係数は0.64であった。

「ワクチン接種への肯定感と関心の高さ」は4項目で構成され、子宮頸がん予防ワクチン接種を肯定的にとらえ、子宮頸がんに対する関心の高さを示していた。適合度指標はCFI=1.00、AGFI=0.98、RMSEAは0.05（0.02-0.09）であり、 α 信頼性係数は0.66であった。

そして、「ワクチン接種への消極的態度・困難感」は4項目で構成され、子宮頸がん予防ワクチンに対する消極的な態度や接種行動に至ることは難しいと認識している態度を示していた。適合度指標はCFI=1.00、AGFI=1.00、RMSEAは0.00（0.00-0.02）であり、 α 信頼性係数は0.65であった。

続いて、3項目で構成された4つの因子の概要であるが、「ワクチン接種の話題との接触」は子宮頸がん予防ワクチンに関する話題との接触を示す因子と解釈され、 α 信頼性係数は0.66であった。次に、「子宮頸がんの脅威」は子宮頸がんの重大性の認識やかかりやすさの認識を示す因子であり、この尺度の α 信頼性係数は

表1 子宮頸がん・予防ワクチンに対する態度項目の確認的因子分析の結果

	因子負荷量 (標準化)	適合度尺度	α 係数
家族の健康意識			
3 私の保護者は子宮頸がんワクチンについての知識が豊富である	0.78 ¹⁾	CFI=0.99 AGFI=0.98 RMSEA=0.06 (0.05-0.08)	0.72
5 私の家族は健康や医療の情報を多くもっている	0.74		
4 家族の中での会話に、子宮がん検診や乳がん検診の話題があがることがある	0.62		
6 私の家族は人間ドックや健康診断を定期的に受けている	0.38		
7 私の家族は健康を価値あるものだと考えている	0.34		
誤差相関 e6-e7			
ワクチン接種の話題との接触			
1 私の保護者は私がワクチン接種を受けるようにすすめている	0.79 ¹⁾	CFI=0.99 AGFI=0.99 RMSEA=0.05 (0.03-0.07)	0.66
2 保護者と子宮頸がん予防やワクチンについての話をすることがある	0.69		
25 私の友達のはほとんどはワクチン接種を受けている	0.41		
接種に向けた調整力			
29 接種に付き添う保護者に、都合をつけてもらうことができる	0.68 ¹⁾	CFI=0.99 AGFI=0.99 RMSEA=0.05 (0.03-0.07)	0.64
28 ワクチン接種の時間を確保するために、部活、習い事、塾、アルバイトなどの調整をすることができる	0.62		
30 接種できる病院や予約方法を自分で調べることができる	0.48		
31 ワクチン接種の代金を保護者または自分が用意することができる	0.45		
子宮頸がんの脅威			
10 子宮頸がんは命にかかわる怖い病気だと思う	0.74 ¹⁾	CFI=1.00 AGFI=0.98 RMSEA=0.05 (0.02-0.09)	0.67
12 子宮頸がんはあまり重い病気ではないと思う (R)	0.66		
11 子宮頸がんにかかり、子どもが産めなくなることは私にとって重大な問題である	0.52		
ワクチン接種への肯定感と関心の高さ			
15 性行動によってうつるものなので、将来のためには早めに打っておいた方がよいと思う	0.80 ¹⁾	CFI=1.00 AGFI=0.98 RMSEA=0.05 (0.02-0.09)	0.66
32 一般的に、中高生は予防のためにワクチンを接種した方がよいと思う	0.64		
13 子宮頸がんについてもっと知りたいと思っている	0.48		
14 子宮頸がんにかかった人の話を聞いて怖いと思ったことがある	0.34		
誤差相関 e13-e14			
ワクチン接種への消極的態度・困難感			
26 このワクチンは強制的ではないので必要性を感じない	0.73 ¹⁾	CFI=1.00 AGFI=1.00 RMSEA=0.00 (0.00-0.02)	0.65
21 ワクチン接種を受けなくても、予防できると思う	0.55		
27 接種することについての保護者の許可を得るのが難しい	0.43		
22 ワクチン接種が受けられる病院やクリニックが近くにない	0.41		
誤差相関 e22-e27			
ワクチンに対する不安			
20 発売されたばかりのワクチンなので接種に不安を感じる	0.87 ¹⁾	CFI=1.00 AGFI=1.00 RMSEA=0.00 (0.00-0.02)	0.76
19 ワクチンの副作用が心配である	0.82		
18 ワクチンが本当に効くのか、効果に疑問がある	0.50		
ワクチン接種の時間と費用のバリア			
24 忙しくてワクチン接種を受けに行く時間がない	0.64 ¹⁾	CFI=1.00 AGFI=1.00 RMSEA=0.00 (0.00-0.02)	0.52
17 3回のワクチン接種はめんどうである	0.48		
23 自分が接種を受ける場合に負担するワクチンの代金が高い	0.43		

注 1) モデルを識別するために、1.0に固定した
2) (R) 逆転項目

0.67であった。「ワクチンに対する不安」は、ワクチンの効果や副作用に関する態度の因子と解釈され、 α 信頼性係数は0.76であった。最後に、「ワクチン接種の時間と費用のバリア」は、子宮頸がん予防接種の時間と費用に関するバリアを示すと解釈され、尺度の α 信頼性係数は0.52であった。

(2) 対象者の接種状況と基本的特性

1回以上接種を受けている生徒（接種）は1,164名（72.5%）、接種を受けていない生徒（非接種）は442名（27.5%）であった。両親と同居している生徒は全体の84.2%（1,353名）で、15.8%はひとり親と同居か親とは同居していなかった。家族のなかで子宮頸がん予防

ワクチン接種を受けた者がいる生徒の割合は21.0%であった。また、知識、態度因子の得点は表2のとおりである。

(3) 構造方程式モデリングによるパス解析

HBMの枠組みに照らし、家族構成、子宮頸がん・予防接種に関する知識、子宮頸がん・予防接種に対する態度のうちの「家族の健康意識」、学校での部活やサークル、塾や習い事を修飾因子、「子宮頸がんの脅威」を病気の脅威に、「ワクチン接種の話題との接触」、保護者の意見、家族の接種を行動のきっかけに対応させた。さらに、「ワクチン接種への肯定感と関心の高さ」「ワクチン接種への消極的態度・困難感」「ワクチンに対する不安」「ワクチン接種の

時間と費用のバリア」をベネフィット・バリアの認識に対応させた(図1)。

1) HBMオリジナルの枠組みに基づく解析(図2)

まず、HBMの枠組みに沿ってパスを設定した。すなわち、修飾因子からベネフィット・バリアの認識へのパス、修飾因子、行動のきっかけ、それぞれから、病気の脅威へのパス、そして、病気の脅威からワクチン接種行動、ベネフィット・バリアの認識からワクチン接種行動へのパスを設定しパス解析を行った。有意でないパスを一つずつ削除し有意なパスを残しながら分析を繰り返した結果、図2のパス図が得られた。そのモデルによる接種行動の説明率は25.2%であった。モデルの適合度を示すAICは38,746.98であった。

まず、ベネフィット・バリアの認識とワクチン接種行動の関連は、HBMの仮定どおり、ワクチン接種へのバリアが高いほどワクチン非接種の確率が高く(「ワクチン接種への消極的態度・困難感」(パス係数以下同0.212)、「時間と

費用のバリア」(0.317)、「ワクチンに対する不安」(0.082))、逆にワクチン接種への肯定感が高いほど(「ワクチン接種への肯定感と関心の高さ」(-0.061))、ワクチン接種の確率が高いことが示された。

ところが、HBMの仮定に反し「子宮頸がんの脅威」は脅威が高いほど非接種の確率が高くなることが示された(0.089)。

次に、ベネフィット・バリアの認識を規定するパスを見ると、家族構成が両親と同居であり、「家族の健康意識」が高いほど「ワクチン接種への肯定感と関心の高さ」は高く、「ワクチン接種の時間と費用のバリア」は低いことが示された。また、「家族の健康意識」や子宮頸がん・予防接種に関する知識は高いほど「ワクチン接種への消極的態度・困難感」が低くなることが示された。しかし、このパスモデルでは、「ワクチンに対する不安」を規定する有意なパスは認められなかった。

また、「子宮頸がんの脅威」は家族構成が両親と同居で、「家族の健康意識」「ワクチン接種の話題との接触」が高いほど強くなっていた。

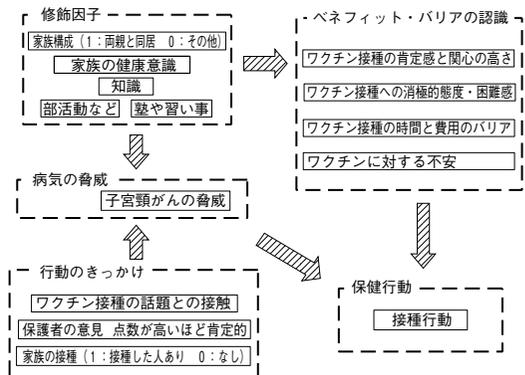
2) HBMを修正した枠組みに基づく解析(図3)

オリジナルのHBMを適応した場合、「子宮頸がんの脅威」がワクチン接種を抑制する関係にあったこと、「ワクチンに対する不安」の要因が認められなかったこと、さらに著者らが着目している保護者の意見など環境との調整をはかる力が組み入れられていない点から、HBMを

表2 対象者の基本的特性と記述統計(N=1,606)

	人数(%)
接種状況：接種	1 164(72.5)
非接種	442(27.5)
生活の背景	
家族構成：両親と同居している	1 353(84.2)
一人親と同居または親と同居していない	253(15.8)
家族の接種：家族に接種した人がある	338(21.0)
家族に接種した人はいない	1 268(79.0)
保護者の意見：受けた方がよい	806(50.2)
どちらかという受けた方がよい	529(32.9)
どちらかという受けなくてよい	204(12.7)
受けなくてよい	67(4.2)
保護者の経済的負担：かなり負担だと思う	697(43.4)
やや負担だと思う	693(43.2)
あまり負担ではないと思う	149(9.3)
ほとんど負担ではないと思う	67(4.2)
学校での部活やサークル：している	1 132(70.5)
していない	474(29.5)
塾や習い事など学外の活動：している	569(35.4)
していない	1 037(64.6)
アルバイト：している	539(33.6)
していない	1 067(66.4)
知識・態度因子得点	平均値(標準偏差)
子宮頸がん・予防接種に関する知識	5.1(3.60)
子宮頸がん・予防接種に対する態度	
家族の健康意識	15.1(3.80)
ワクチン接種の話題との接触	11.7(2.37)
調整力	13.7(3.14)
子宮頸がんの脅威	12.1(2.23)
ワクチン接種の肯定感と関心の高さ	14.1(2.71)
ワクチン接種への消極的態度・困難感	8.2(2.63)
ワクチンに対する不安	9.7(2.67)
ワクチン接種の時間と費用のバリア	10.0(2.50)

図1 HBMに基づく女子高校生のワクチン接種行動の仮説



修正して解析を行った。すなわち、質的研究の結果をもとにHBMのパスに「接種に向けた調整力」を媒介変数として追加し、修飾因子、病気の脅威、行動のきっかけ、からそれぞれ「接種に向けた調整力」へのパス、「接種に向けた調整力」からベネフィット・バリアの認識へのパスを設定しパス解析を行った。先の解析と同様に有意でないパスを一つずつ削除し有意なパスを残しながら分析を繰り返した結果、最終的には図3のパス図が得られた。このモデルによる接種行動の説明率は26.0%であった。また、モデルの適合度を示すAICは31,024.35であ

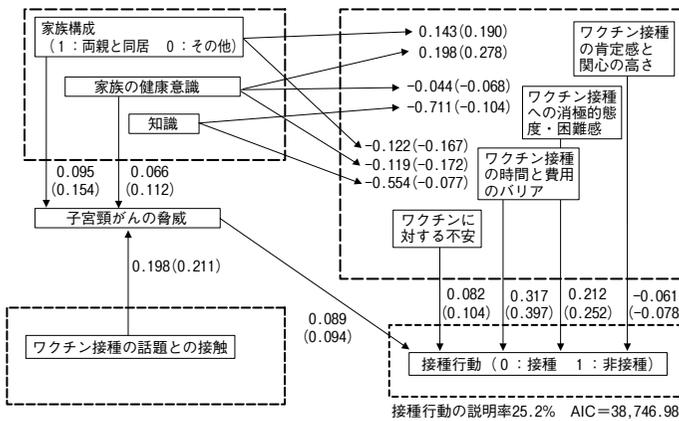
た。

まず、接種行動へのパスをみるとオリジナルのHBMと同様に、ベネフィット・バリアの認識とワクチン接種行動の関連はHBMの仮定どおりであった。すなわち、ワクチン接種へのバリアが高いほどワクチン非接種の確率が高く（「ワクチン接種への消極的態度・困難感」（パス係数、以下同0.212）、「ワクチン接種の時間と費用のバリア」（0.317）、「ワクチンに対する不安」（0.082））、逆にワクチン接種への肯定感が高いほど（「ワクチン接種への肯定感と関心の高さ」（-0.061））ワクチン接種の確率が高いことが示された。そして、「子宮頸がんの脅威」も同様にHBMに反し脅威が高いほど非接種の確率が高くなることが示された（0.089）。

ところが、「接種に向けた調整力」を追加したことで「子宮頸がんの脅威」は高いほど「接種に向けた調整力」を高め、その「接種に向けた調整力」は高いほどワクチン接種のバリアを低くし（「ワクチン接種への消極的態度・困難感」（-0.177）、「ワクチン接種の時間と費用のバリア」（-0.160）、「ワクチンに対する不安」（-0.097））、

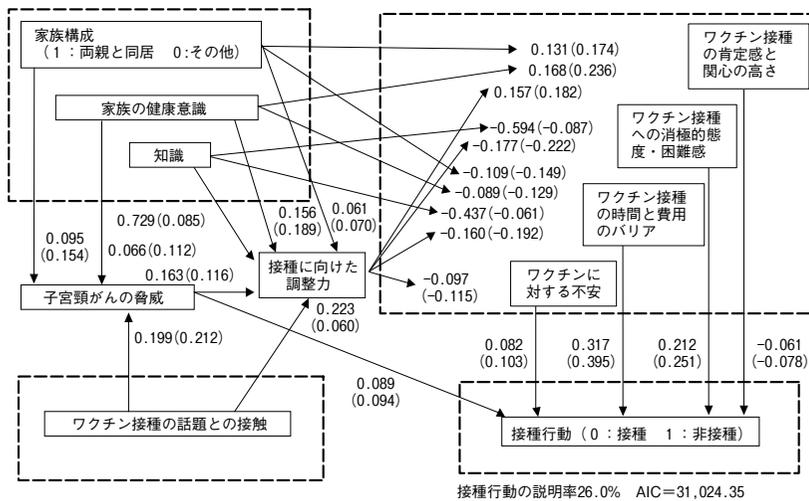
逆にワクチン接種への肯定感を高めることで（「ワクチン接種への肯定感と関心の高さ」（0.157））間接的に接種行動の確率を上げることが明らかになった。つまり、「子宮頸がんの脅威」はワクチン接種を抑制する方向性に加え、ワクチン接種を促進する方向性にもはたらいていた。

図2 HBMに基づく女子高校生のワクチン接種行動モデルとパス係数



注 有意なパスのみ残し、非標準化係数（標準化係数）を表記した

図3 修正HBMに基づく女子高校生のワクチン接種行動モデルとパス係数



注 有意なパスのみ残し、非標準化係数（標準化係数）を表記した

また、オリジナルHBMでは「ワクチンに対する不安」に影響する要因が特定されなかったが、「接種に向けた調整力」が「ワクチンに対する不安」(-0.097)に影響することを明らかにできた。

一方、家族構成が両親と同居していること、「家族の健康意識」、子宮頸がん・予防接種に関する知識、「ワクチン接種の話題との接触」「子宮頸がんの脅威」が高いほど、「接種に向けた調整力」を高めることも明らかになった。

IV 考 察

(1) 子宮頸がん・予防接種に対する態度

女子高校生の子宮頸がん・予防接種に対する態度として8つの因子が抽出された。確認的因子分析の結果、この態度29項目は8因子構造としてある程度の適合度を備えたモデルであると判断できる。また、尺度ごとの適合度からも比較的高い適合度を満たしていると判断できる。また、各尺度の信頼性は α 係数が低いもので0.52、その他は0.64~0.76であり中等度の信頼性があると判断できる。

8つの因子は、HBMの要素とほぼ一致しているものの、「接種に向けた調整力」はHBMには見られない因子であると考えられる。Noomら¹³⁾は思春期の自律を3つの側面で分類し、その一つに「調整」の側面を挙げているが、この「接種に向けた調整力」も高校生の自律の側面の一つとみなすことができる。ワクチン接種行動に関しては、自身が接種を希望してもいくつかの阻害要因により接種に至らないことがある。その阻害要因に対する女子高校生自身の態度として、親との調整、時間、費用といった環境の調整を行う力を表している。このような態度や行動は、成人へ移行する途上にある高校生の保健行動のメカニズムを説明するために必要な要因である。つまり、自律性が高まる時期の人々の行動を説明するのに必要不可欠な「接種に向けた調整力」という因子を含めた概念構成が必要であった。

(2) 子宮頸がん予防ワクチン接種行動の予測モデル

オリジナルHBMに「接種に向けた調整力」を追加したことにより、女子高校生のワクチン接種行動をより明確に説明することができた。また、統計モデルの良好さの指標であるAICの値から、よりよく適合していることが明らかになった。

両モデルともに、HBMの仮定どおり、ベネフィット・バリアの認識のワクチン接種へのバリアが高いほどワクチン非接種の確率が高く、逆にワクチン接種への肯定感が高いほどワクチン接種の確率が高いことが示された。そして、HBMオリジナルのモデルでは「ワクチンに対する不安」を説明する要因は特定されなかったが、「接種に向けた調整力」を加えたモデルでは「接種に向けた調整力」が説明することが明らかになった。つまり、「接種に向けた調整力」はベネフィット・バリアの認識の要因を説明しており、接種か非接種かの説明に重要な要因であることが示唆された。

また、両者のモデルにおいて、HBMの仮定に反して、「子宮頸がんの脅威」は脅威が高いほど非接種の確率が高くなっていった。ところが、「接種に向けた調整力」を追加したモデルでは、「子宮頸がんの脅威」は「接種に向けた調整力」を媒介として接種行動を説明している。すなわち、脅威を感じることで「接種に向けた調整力」を高め、間接的に接種を促す方向へはたらく新たな可能性があることを示唆している。「子宮頸がんの脅威」は直接的には接種行動を抑制し、間接的には接種行動を促進する両方の働きが認められた。本研究のHBMによる説明率は、Bennettら⁸⁾が報告した女子大学生のワクチン接種意思の説明率43%に比較すると低い結果であった。これは、本研究では接種意思ではなく実際の接種行動の説明率であったためと推測される。そして、「接種に向けた調整力」を追加したことによる接種行動の説明率の変化は、25.2%から26.0%と予測したほどの大きな改善はみられなかった。したがって、「接種に向けた調整力」は接種行動の説明率を上げる要

因というよりも、女子高校生の接種行動を説明する際、要因間の関係をより明確に説明できる媒介変数であると考えられる。

(3) 「接種に向けた調整力」の意義と健康教育上の課題

「接種に向けた調整力」は高校生の自律の側面の一つであるとともに、高校生の保健行動を説明する際に重要な要因である。自らが接種意思を持っていても、時間や費用、保護者との関係によっては実際の接種に至らない場合があり、それを克服し接種を現実的にする力を「接種に向けた調整力」と捉えることができる。したがって、成人に移行する途上の女子高校生のワクチン接種行動を説明するためには、HBMに高校生特有の要因としての「接種に向けた調整力」を新たに加えることが必要である。この「接種に向けた調整力」は成人では持ち合わせている要素であるが、思春期から成人に向かう高校生にとっては形成途上にあり、さらに個人差もある要素であると考えられる。そして、本研究の結果から、「接種に向けた調整力」は知識や、家族の要因や話題との接触などの影響を受けることも明らかになった。

女子高校生は未成年であることから、自身の意向と保護者の意向が対立する場合には保護者の意思が尊重されるという側面もある。しかし、子どもの権利条約¹⁴⁾では子どもの年齢および成熟度に応じて正当に重視されなければならないと保障しており、高校生期は社会的自立に向けて自らの意思と責任でよりよい選択を行い、課題や葛藤に積極的に取り組み、解決に向けての意思決定能力を育成する時期とされている¹⁵⁾。したがって、保護者との意見の食い違いをどう解決していくかという点も含めて判断し決定し行動につなげていける力、すなわち「接種に向けた調整力」の発達状況を考慮した保健行動モデルが必要になる。

ワクチン接種に関しての教育上の課題は、知識や「家族の健康意識」が、直接ベネフィット・バリアの認識に影響していることや、「ワクチン接種の話題との接触」とともに、「接種

に向けた調整力」を介して間接的に影響していることから、一つには保護者も対象に含めた知識や情報の提供、話題に触れる機会を増やすことが重要である。これまでの研究で知識の乏しさが指摘され¹⁶⁾⁻¹⁸⁾、また、予防できるがんがあることを知る機会を与えること、ウイルス、免疫、がんなどの科学教育の題材として興味をもたせることの重要性が指摘されている¹⁹⁾。そして、「子宮頸がんの脅威」の扱い方であるが、直接的には接種を抑制し、間接的には接種を促進することから、「子宮頸がんの脅威」を強調するだけの教育ではなく、ベネフィット・バリアの認識につなげて思考できるような教育が必要と思われる。

(4) 研究の限界と今後の課題

HPV感染は主に性交渉によるものであり、性行動についての認識や実際の性行動との関連は深い。さらに、未成年のワクチン接種への影響として世帯収入や親の学歴なども大きく関わっていることが推測される。しかしながら、これらの要因については質問紙調査に含めることが困難であり研究の限界の一つである。また、横断的調査におけるモデルの検証であったことも限界としてあげられる。

また、自分を取り巻く環境に対して調節する働きである「接種に向けた調整力」が、接種に向けた調整力を測定できているか否かの検討がさらに必要である。さらに、作成した態度尺度には信頼性係数が低いものも存在する。各尺度についてもさらに検討し精練させていくことも今後の課題である。

V おわりに

女子高校生のワクチン接種に関する態度要因には、高校生期に特徴的である「接種に向けた調整力」といった要因が含まれていた。そして、女子高校生のワクチン接種行動を説明するためには、オリジナルHBMに自律性の一側面である「接種に向けた調整力」を加える必要があることが示唆された。本調査を実施した時期と現

在とでは、人々の子宮頸がん予防ワクチンに対する認識が大きく異なっており、同じモデルでの再現性の検証は難しいと考えられる。しかし、成人とは異なる世代の人々の保健行動を説明するために、「接種に向けた調整力」といった因子は重要であると考えられる。

謝辞

本研究にご協力くださった、各学校の校長先生、養護教諭の先生方、アンケートに回答してくださった生徒のみなさんに心より感謝申し上げます。

文 献

- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部編. 人口動態統計によるがん死亡データ (1958年~2012年) 人口動態統計.
- 2) 子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業の実施について平成22年11月26日厚生労働省健康局長・医薬食品局長連名通知 (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/other/dl/101209i.pdf>) 2014.7.29.
- 3) ヒトパピローマウイルス感染症の定期接種の対応について (勧告) 平成25年6月14日厚生労働省健康局長通知 (<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000034kbt.html>) 2014.7.29.
- 4) 公益財団法人日本対がん協会. 接種勧奨の再開判断は今年に持ち越し. 日本対がん協会報2014年1月; 606号: 2.
- 5) Champion, VL, Skinner, CS. Chapter 3 The health belief model. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health behavior and health education Theory, Research, and Practice 4th edition. San Francisco: Jossey-Bass, 2008; 45-65.
- 6) Montano D.E, Kasprzyk D. Chapter 4 Theory of reasoned action, theory of planned behavior, and the integrated behavioral model. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health behavior and health education Theory, Research, and Practice 4th edition. San Francisco: Jossey-Bass, 2008; 67-96.
- 7) Krawczyk AL, Perez S, Lau E, et al. Human papillomavirus vaccination intentions and uptake in college women. Health Psychology 2012; 31(5): 685-93.
- 8) Bennett KK, Buchanan JA, Adam AD. Social-cognitive predictors of intention to vaccinate against the human papillomavirus in college-age women. The Journal of Social Psychology 2012; 152(4): 480-92.
- 9) Gerend MA, Shepherd JE. Predicting human papillomavirus vaccine uptake in young adult women: comparing the health belief model and theory of planned behavior. Annals of behavioral medicine 2012; 44(2): 171-80.
- 10) Natoshia MA, Shelly C, John BL, et al Using the Theory of Planned Behavior to predict mothers' intentions to vaccinate their daughters against HPV. The Journal of School Nursing 2010; 26(3): 194-202.
- 11) 小林優子, 朝倉隆司. 女子高校生における子宮頸がん予防ワクチン接種プロセスに関する質的研究. 日本健康教育学会 2013; 21(4): 294-306.
- 12) 小杉考司, 清水裕士. M-plusとRによる構造方程式モデリング. 京都府: 北大路書房, 2014: 118-33.
- 13) Noom MC, Dekovic M, Meeus W. Conceptual analysis and measurement of adolescent autonomy. Journal of Youth and Adolescence 2001; 30(5): 577-95.
- 14) 子どもの権利条約全文 (http://www.unicef.or.jp/about_unicef/about_rig_all.html) 2014.7.29.
- 15) 文部科学省国立教育政策研究所生徒指導研究センターキャリア発達にかかわる諸能力の育成に関する調査研究報告書平成23年3月 (http://www.nier.go.jp/shido/centerhp/22career_shiryuu/pdf/career_hattatsu_all.pdf) 2014.7.29.
- 16) 野口真由, 杉浦絹子. 看護系大学の女子大学生がもつ子宮頸がん予防に関する知識と意識の現状. 三重看護学誌 2011; 13: 131-9.
- 17) 海老原直子, 小牧宏一, 吉田由紀. 子宮頸がん検査およびHPV予防ワクチン接種に対する大学生の意識. 埼玉県立大学紀要 2011; 13: 57-65.
- 18) 和泉美枝, 眞鍋えみ子, 吉岡友香子. 女子大学生の子宮がん検診受診とHPVワクチン接種行動の関連要因に関する研究. 母性衛生 2013; 54(1): 120-9.
- 19) 宮城悦子. 学校におけるHPVワクチンの啓発活動のポイント. 思春期学 2011; 29(2): 196-201.