

# ヒト型ロボットを活用した HPV ワクチン接種を促す 小中学生向けプログラムの提案

## Proposal for a Program Using Humanoid Robots to Promote HPV Vaccination Among Elementary and Middle School Students

山崎 彩七<sup>\*1</sup>, 榎田 聖子<sup>\*1, 2</sup>

Ayana YAMAZAKI<sup>\*1</sup>, Seiko MASUDA<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup>大阪公立大学 現代システム科学域

<sup>\*1</sup> College of Sustainable System Sciences, Osaka Metropolitan University

<sup>\*2</sup>大阪公立大学大学院 情報学研究科

<sup>\*2</sup> Graduate School of Informatics, Osaka Metropolitan University

Email: sg22689i@st.omu.ac.jp

あらまし：接種率の低い若年層の HPV ワクチン接種率向上を目的に、ヒト型ロボット「Pepper」を活用した啓発活動に取り組む。先行研究より、若者がヒト型ロボットに関わる機会が少ない可能性が指摘されているため、子供でも楽しめるツールを活用した関心を引く教育プログラムを提案し、知識普及を目指す。

キーワード：若年層, HPV ワクチン, Pepper, 子供でも楽しめるツール, 教育プログラム

### 1. はじめに

HPV（ヒトパピローマウイルス）とは、皮膚や粘膜との接触によってヒトにのみ感染するウイルスであり、女性の8割が感染する。感染者のうち10人に1人は完治せず、子宮頸がんへと進行する可能性がある。HPVは20～40代の罹患率が高いため、10代のうちに早期予防を行うことが重要である。

予防にはHPVワクチンの接種が有効であり、定期接種の対象である17歳になるまでにHPVワクチンを接種することで子宮頸がんを88%予防できることが示されている<sup>(1)</sup>。しかし、日本におけるHPVワクチンの3回接種は1.9%であり、世界で見ると非常に接種率が低いということが分かる<sup>(2)</sup>。また、定期接種対象者である小学校6年～高校3年の女子生徒では、「知っている」「少し知っている」と答えた人は半数以下であり、認知度はまだまだ低く、接種率の低さにつながっていると言える<sup>(3)</sup>。

そこで本研究では、定期接種の対象となる女子小学生・中学生に対して、ワクチン接種を通じた早期予防の重要性を理解してもらうための教育プログラムを考案する。

### 2. 先行研究

#### 2.1 HPV ワクチンの主体的学習による効果

郷司らの研究<sup>(4)</sup>では、高校生を対象に、HPV ワクチンに関する教育プログラムを講義、グループワーク、発表、討議を通じて実施した。その結果、主体的に取り組むことで、HPV ワクチンに関する知識の向上や関心を高めるのに効果的であることが明らかになった。同時に、教育プログラムにおける継続的な支援の必要性が示された。

#### 2.2 Pepper による検査受検促進の効果

河野らの研究<sup>(4)</sup>では、ヒト型ロボットである Pepper を用いて肝炎検査の受検勧奨に有効であるか

実験を行った。結果として肝炎ウイルス接種に対する意欲が向上した。一方で、Pepper にふれる人の割合が全体のわずか5%と少なかった。タッチパネルに触れてもらうためには、コンテンツを工夫することが必要である。

### 3. 研究目的

本研究では、HPV ワクチンの接種促進に向け、知識定着・接種意欲の向上を目指す。

### 4. 提案する教育プログラム

#### 4.1 ARCS モデル

本研究では、学習者の動機付けを行い、学習効果を高めるため、J.M.Keller が提唱する ARCS モデル<sup>(5)</sup>に基づき、より多くの子供が Pepper に触れながら楽しく学べるような教育プログラムを考案する。その概要を以下に示す。（表1）

表1 本研究における教育プログラム

項目	内容
Attention（注意） 面白そうだと思うさせる	Pepper の遊べるツール、 クイズ形式による学習
Relevance（関連性） やりがいを感じさせる	Pepper から励ましの言葉
Confidence（自信） やればできると思わせる	事後テスト
Satisfaction（満足感） やってよかったと思わせる	学習後に情報を再確認

#### 4.2 学習の流れ

実際に取り組んでもらいながら学習するために、遊べる要素やクイズ形式を取り入れた教材を考える。

##### 4.2.1 遊び要素

子供に Pepper への関心を引き起こすため、すぐに

学習を始めるのではなく、遊べるツールを活用して興味を持たせる。具体的には、じゃんけんなど、簡単に組み立てるようなツールを用いる。子供が興味を持って Pepper に触れた後、学習を開始する。

#### 4.2.2 クイズ形式

HPV やそのワクチン、子宮頸がんなどに関するクイズを 4 択問題で出題する。タッチパネルで回答してもらった後に正解とその解説を画面に表示する。解説は子供でも理解できるように、簡潔でわかりやすい内容とし、イラストなども活用する。

以下に、クイズ画面と正解画面の例を示す。(図 1, 図 2)

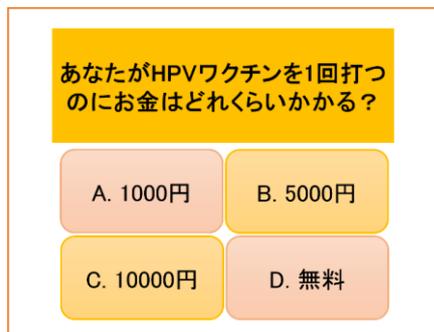


図 1 クイズ画面の例



図 2 正解画面の例

### 5. 調査方法

#### 5.1 対象者

学校内の女子小中学生を対象とする。授業内や保健室への設置などに活用する。

#### 5.2 実験の流れ

以下に実験の流れを示す。(図 3)

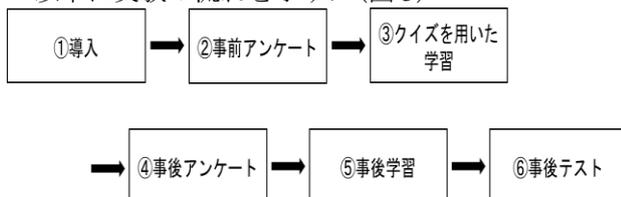


図 3 実験の流れ

#### ①導入

遊べるツールを用いて、子供にヒト型ロボットに対する興味を持ってもらう。

#### ②事前アンケート

HPV ワクチンの認知度や接種経験について、複数の選択肢の中から回答してもらう。

#### ③クイズを用いた学習

図 1, 図 2 で挙げたようなクイズ形式によって学習してもらう。

#### ④事後アンケート

介入によって HPV ワクチンに対する意識やロボットによる学習についてどう感じたか、複数の選択肢の中から回答してもらう。

#### ⑤事後学習

学習で得た知識を復習できるように、HPV ワクチンに関する情報をまとめたプリントを設置し、学習後も確認できるようにする。

#### ⑥事後テスト

定着度合いを測るため、学習の 1 週間後、学習の際に用いたクイズと同じ問題を出題する。

### 5.3 評価方法

学習した際の回答と事後テストの正答率を比較することで知識の定着度を評価する。また、事前・事後アンケートの比較により知識定着や接種意向の変化を評価する。

### 6. まとめ

本研究では、定期接種対象者の HPV ワクチン接種を促進することを目的とする教育プログラムを考案した。今後は教育プログラムの具体的なシステム開発を進める。

### 参考文献

- (1) Lei, J., Ploner, A., Elfström, K. M., Wang, J., Roth, A., Fang, F., Sundström, K., Dillner, J., & Sparén, P.: "HPV vaccination and the risk of invasive cervical cancer", *The New England Journal of Medicine*, Vol.383, No.14, pp1340-1348 (2020)
- (2) 厚生労働省: "HPV ワクチンについて知ってください 子宮頸がん予防の最前線" (2022), [https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou\\_kouhou/kouhou\\_shuppan/magazine/2022\\_05\\_00001.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou_kouhou/kouhou_shuppan/magazine/2022_05_00001.html) (2024 年 12 月 7 日閲覧)
- (3) 厚生労働省: "HPV ワクチンに関する調査について", p.8 (2023), <https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/001125941.pdf> (2025 年 1 月 31 日確認)
- (4) 郷司律子, 松尾博哉: "子宮頸がん予防ワクチン接種教育における高大連携教育プログラムの有用性", *大阪信愛学院短期大学紀要*, 57 号, pp.1-6 (2022)
- (5) J.M.Keller, 鈴木克明: "学習意欲をデザインするー ARCS モデルによるインストラクショナルデザインー", 北大路書房, p.47 (2010)
- (6) 河野 豊, 吉田 純, 原田 文也, 植原 治, 安彦 善裕, 永易 裕樹, 舞田 建夫, 川上 智史, 江口有一郎: "ヒト型ロボット Pepper を用いた肝炎ウイルス検査受検推奨の効果検証", *肝臓*, 63 巻 8 号, pp.388-391 (2020)