

# 小児の衛生意識向上のための AR ばい菌表示システム

島田 祥伍\*, 舟橋 健司 (名古屋工業大学)

伊藤 健太, 棚瀬 佳見 (あいち小児保健医療総合センター)

AR Germs Display System to Improve Pediatric Hygiene Awareness

Shogo Shimada, Kenji Funahashi (Nagoya Institute of Technology)

Kenta Ito, Yoshimi Tanase (Aichi Children's Health and Medical Center)

## 1. はじめに

小児医療の現場では、子供用のおもちゃなどを介した接触感染のリスクがあり、これを防ぐことが重要である。我々はこれまでに、接触感染を予防するために、VR 技術により子どもに手にばい菌のイラストを重畳表示させることで、子どもに手洗いの方法とその重要性を学習させるシステムを提案してきた(1)。ところで接触感染の主な感染経路にはドアノブ、ぬいぐるみ、手すりなどがあり、これらのものは一見すると汚れているように見えないので、実際には汚れているということが小児には理解しにくく、その結果、手洗い自体の重要性にも気づきにくい。そこで本研究ではタブレット PC の背面カメラによる映像中の感染経路にばい菌のイラストを重畳表示することで小児の衛生意識を向上させるシステムを提案し、評価する。

## 2. AR ばい菌モニタ

本提案の有効性を評価するために実験システムを構築する。感染経路箇所を簡易的に認識するために ARToolKit マーカーを利用する。当該箇所にばい菌のイラストを重畳表示する (Fig. 1)。また、システムに対する小児の意欲を向上させるため、イラストは 3D モデル 1 種類と 2D イラスト 3 種類を用意し、それぞれ動きのあるアニメーションとして描画する。AR マーカーとばい菌の表示位置との関係を小児に悟らせないために、ばい菌表示用のマーカーの他に、3 種類のダミー用のマーカーを用意する。



Fig. 1. Germs displayed on doorknob using AR marker

## 3. 評価実験

実験システムにより、本提案の有効性を検証した (Fig. 2)。被験者はあいち小児保健医療総合センターに入院中の患者 5

名であり、実験は院内の入院患者用の遊戯室で行った。システム使用前後に、室内の 12 箇所に対してばい菌の有無を解答してもらい、その正誤により 12 点満点で評価する。なお、ばい菌の設定箇所は院内の衛生士の意見をもとに決定した。結果を Table 1 に示す。すべての被験者において、使用前後で得点が向上していることから、ばい菌が見えることの有効性が示唆された。被験者からは「ちゃんと手を洗おうと思った」等、手指衛生に意欲的な意見が得られた。



Fig. 2. Subject looking at germs through tablet

Table 1 Experimental results

性別/年齢	使用前	使用后	使用前後の差
男 / 7	7pt	9pt	+2pt
男 / 10	6pt	11pt	+5pt
女 / 11	9pt	12pt	+3pt
女 / 13	6pt	12pt	+6pt
女 / 16	1pt	10pt	+9pt

## 4. まとめ

本研究では接触感染の感染経路にばい菌を重畳表示することで、小児の衛生意識を向上させるシステムを提案した。実験により、提案手法の有効性が示唆された。今後は ARToolKit マーカーを用いることなく、画像から直接、感染経路箇所を認識することで、マーカー設置が不要な実用的なシステムを構築していきたい。

謝辞 本研究は株式会社 NTT ドコモ東海支社とあいち小児保健医療総合センターとの共同研究の一部であり、研究の機会を与えてくださった NTT ドコモの皆様、あいち小児保健医療総合センターの皆様にも深く感謝致します。

文 献

(1) Shogo Shimada, Kenji Funahashi, Kenta Ito, Yoshimi Tanase, Kumiko Iwazaki: VR Hand Hygiene Training System That Visualizes Germs to Be Washed and Removed, Proc. IEEE-GCCE, pp.480-483, 2017