

手指消毒プロセスにおけるインタラクティブ性を付加した 感染対策支援システムの開発

加藤 亮祐[†] 銀田 圭吾[†] 菊池 慎也[†] 藤岡 直矢[†] 板倉 佑典[†]
 白鳥 加代子[‡] 名塚 優子[‡] 皆月 昭則^{††}
 釧路公立大学[†] 市立釧路総合病院[‡] 釧路公立大学情報センター^{††}

1. はじめに

昨年新型インフルエンザが世界的に流行したが、今年も流行の兆しが見られる。こうした中、インフルエンザなどの感染を制御する基本的な対策としてアルコール手指消毒が挙げられる。特に、米国疾病管理予防センター(以下 CDC)のガイドラインでは、アルコールによる手指消毒を推奨している。この理由として、臨床研究で明確になったアルコールの強い消毒効果が挙げられるためである[1]。

しかしながら、消毒効果に関わらず使用しなければ効果が出ることはない。そこで消毒が実際にどのくらい行われているのか本学の学生 219 名を対象にアンケート調査を行った。結果、「個人でインフルエンザや風邪の予防に対して気を使っているか」という質問に対し、「手洗い、うがいはよくする方だ」と回答した学生は 115 名(53%)と過半数を占めた。この結果から、普段から予防に対する意識は比較的高い傾向にあるといえる。その一方、「本学内において消毒用ボトルを使用したことはあるか」という質問に対しては「頻繁に使用する」と回答した学生はわずか 15 名(7%)であった。これらのアンケート結果から、インフルエンザや風邪の予防に対する意識が高いが、消毒を実際に行っていないことが分かる。また、「本学内にアルコール消毒用ボトルが設置してあるのを知っているか」という質問に対しては約 95%の学生が「知っている」という回答が得られた。

よって本研究では、消毒用ボトルの利用を促進するための感染対策支援システム(以下 ICSS)を開発し、ICSS を設置しない場合との効果の違いを比較検証した。

2. ICSS の開発

前節のアンケート結果から、消毒用ボトルが設置されているにも関わらず利用されていないことが把握できた。そこで、単にボトルを設置するだけでは利用者が増加しないため、方策として消

毒行為に促進要素を加えることで消毒利用の増大になる、と仮説を立てた。中心要素として消毒プロセスにインタラクティブ機能を付加した ICSS を開発した。

2.1 ICSS の構成

ICSS は図 1 に示すように①バランス Wii ボード②Bluetooth 受信機③モバイル PC (本研究で開発したアプリケーションを導入済であること)④モニターで構成され、本研究で開発したアプリケーションは Microsoft .Net Framework 3.0, C# 言語を使用している。

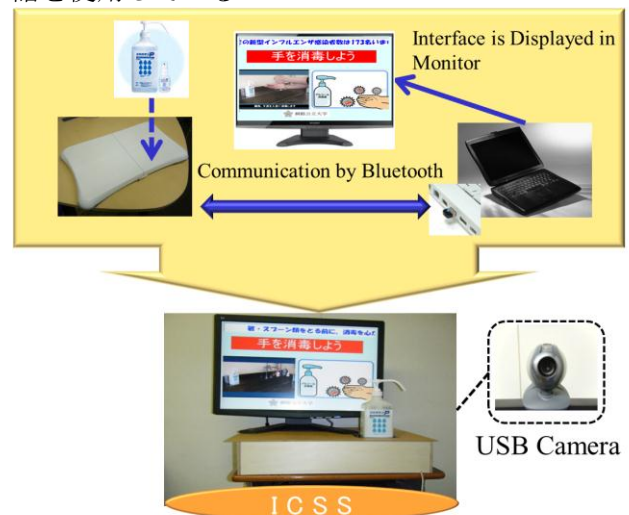


図 1 ICSS の仕組みと構成写真

2.2 ICSS の機能

ICSS の開発において、ユーザーの使用を促すため広告理論に基づいたインターフェース機能を設計・開発した。消費者が広告などの情報に接触することで情報をどのように処理し、最終的な行動に至るかを理論化したモデルとして、古くから AIDA モデルがある[2]。AIDA モデルとは Attention(注意), Interest(興味), Desire(欲求), Action(行動)の頭文字を取ったものであり、この順に消費者の購買モデルを形成している。本研究では AIDA モデルを用いて消費者の行動を分析し、作りこみ、各プロセスを意識し ICSS を設計した(図 2)。ICSS ではユーザーが消毒用ボトルを押すことを最終的な Action(行動)とした。

Development of Infection Control Support System that Adds Interaction in Hand Finger Disinfection Process

[†]Ryosuke Kato [†]Keigo Ginda

[†]Kushiro Public University

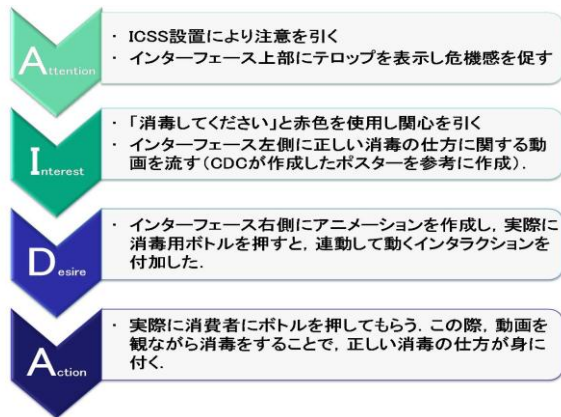


図2 AIDAに対応したシステム機能の設計

この分析をもとに開発したアプリケーションのインターフェースを図3に示す。特徴として、ボトルを押すと画面右のグラフィックが動的変化し、「手を消毒しよう」の文字が「消毒完了」に(①から②へ)画面遷移する。デザイン面では色の組み合わせを考慮し、利用者の注意を引く部分、引かない部分を明確にした[3]。その他に、ボトルを押した回数をカウントできる機能も実装しているため、消毒利用者のログを取得することが可能である。またICSSで使用しているボトルの規格は容易に取り換えることができ、ノロウイルスやSARSなどの感染症にも対応することが可能で、拡張性が非常に高いといえる。

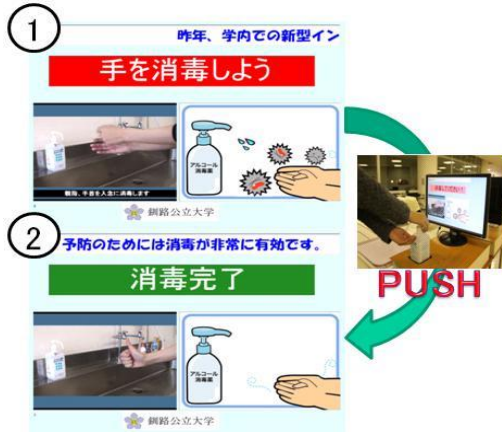


図3 ICSS インターフェース画面遷移

3. 検証と考察

実際にどの程度の人数が消毒を行うのか単に消毒用ボトルを設置した場合と、ICSSを設置した場合との比較検証を実施した。

3.1 検証

検証場所は本学の食堂、検証期間は平日の5日間行い、検証時間は食堂が営業する11時30分～13時30分の間検証した。設置場所は食堂入口に1か所、箸・スプーン類置き場前に2か所の計3か所設置し、比較検証のためボトルは同位置に設置した。食堂を検証場所を選んだ理由は、食事を

する際に手が口に近づくため、病原体が体内に入りやすく、食事前に消毒することが効果的であるという仮説に基づいている。

検証の結果、単にボトルを置いた場合は、消毒利用者は一番多い日で10名、少ない時ではわずか1名であり、5日間の平均は約1.87%となった。続いてICSS導入後の結果は、一番多い日で利用者が全体の22.5%、平均して約15.8%が消毒した。

3.2 考察

図4は単にボトルを設置した場合と、ICSS導入後の検証結果を比較したグラフである。

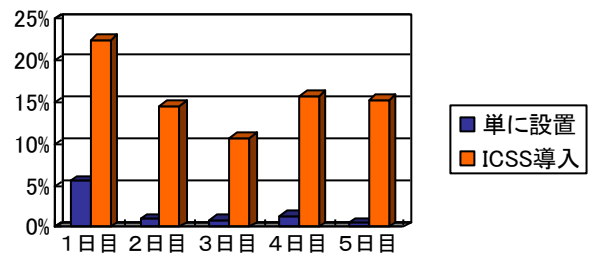


図4 消毒利用者の比較 (%)

グラフから、ICSSの導入により消毒利用者が大幅に増加したことが明確になった。すなわち、ICSSを導入することで一定の効果が得られた。また、ICSSは設置するだけでポスターよりも動的なため注目を集め、利用者が増加したことが推察できた。

4. 今後の展望

USBカメラによる動体検知機能をICSSに追加するシステムも開発している。動体を検知すると音声アナウンスで報知する機能でAttention(注意)をさらに高めることができると考えている。

また、今後ICSSの普及による感染防止対策の徹底によって感染症発生に対する法的なBCP(事業継続計画)の策定において、ICSSで消毒利用者のログを活用し感染コントロールが可能になる。これにより、「事業の休止」方策を「休止させない」方策に転換し、感染ウイルスを施設内に入れないようにすることが期待できる。

謝辞

本研究に際して、検証にご協力頂いた釧路公立大学生協同組合、百石一也氏に感謝いたします。

参考文献

[1] 矢野邦夫, 『感染制御の授業』, ヴァンメディカル, (2009)
 [2] 波田浩之, 『広告の基本』, 日本実業出版社, (2007)
 [3] Jenifer Tidwell 著, 浅野紀予 訳, 『デザインング・インターフェースパターンによる実践的インタラクションデザイン』, オライリー・ジャパン, (2007)