

感染症予防のための手洗い指導

—簡易評価方法を用いて—

荒 谷 友里恵

1. はじめに

これまで我々は、動画による手洗い指導の効果の検証を行ってきた。動画による手洗い指導は、視覚的に情報を得ることで内容の理解が容易にでき、成人でも小児でも効果が得られたことを報告している¹⁻⁴⁾。また、動画による指導は言語的コミュニケーションを必要としないため、言語的コミュニケーションが十分に図れない海外での指導でも効果が得られたことを報告している¹⁻³⁾。

日常的な手洗いは、感染症の予防に有効であることは広く知られている^{5, 6)}。特に新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 流行以降、それはさらに注目されている⁷⁾。厚生労働省は、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 予防対策として、手洗いやアルコールによる手指消毒を推奨している⁸⁾。しかしながら、日常的に適切な手洗いを実施できている者は少ない¹⁾。そこで十分な手洗い指導が必要になる。先行研究において、成人を対象に手洗い学習前の手洗いと、手洗い学習後の手洗いでの手指の衛生状況を比較した結果、後者がより手指の衛生状況が改善したと報告がある¹⁾。十分な介入を行うことで、適切な方法での手洗いが実施でき、手指衛生を保つことができる。手洗い指導の中で、手洗いの手技を指導することは重要であるが、手技の指導だけでは実際に内容を理解し、実施できているかを評価することは難しい。そこで、実際に手洗いを行なっ

た後、手洗い方法を評価することで、学習者自ら、自身の手洗い手技について確認することができる。蛍光剤を使用した、手洗い後の洗い残しが目に見える方法を用いた指導の効果は先行研究でも示されている⁹⁾。前述の方法で行うと、効果的に手洗い指導を行うことができるが、特殊な機器がなければ指導をすることができない。簡単な方法で評価することができれば、多くの人により簡単に手洗い指導を行うことができ、このことは感染症予防に効果があると考ええる。

2. 研究の目的

本研究は、手洗い後の簡易評価法を用いた手洗い指導の効果の検討を目的とする。

3. 方法

3-1. 対象者

対象者は、B短期大学の学生21名 (男性5名、女16姓名) であった。

3-2. 実施期間

実施期間は、2021年7月14日、2021年7月20日の2日間であった。

3-3. 測定条件

測定条件は、手洗い時間を指定せず、対象者が手指を十分に洗えたと思うまで手洗いをしてもらう条件 (以下自由条件)、石鹸でのみ洗い、流水での濯ぎを合わせて30秒以内で手洗い行う条件 (以下30秒条件) の2条件とした。

令和4年12月20日受理

連絡先 〒769-0201 香川県綾歌郡宇多津町浜一番丁10番地

香川短期大学 生活文化学科

TEL 0877(35)7727 FAX 0877(49)5252

Email aratani@kjc.ac.jp

3-4. 使用器具

手洗い学習には動画を使用した。動画（自作）の内容は、衛生学的手洗いとした。手のひら→手の甲→指先→指と指の間→親指→手首の順番で流水と石鹸を用いてもみ洗いを行う動画を作成し、使用した。

ヨウ素でんぶん反応の確認には、片栗粉をお湯で練って作成したとろみと、イソジン[®]うがい薬を10倍に希釈して作ったもの（以下イソジンスプレー）を使用した。

手洗い石鹸は、花王薬用ビオレ^u泡ハンドソープ[®]を使用し、手洗後はペーパータオルを2枚使用し水気を拭き取った。

3-5. 実験方法

対象者全員に、動画にて手洗いの手技・方法を学習させた。その後、対象者を自由条件・30秒条件の2グループに分けた。自由条件では、片栗粉で作ったとろみを手指全体に塗布したのち、自由条件下で

手洗いを実施させた。手洗い後イソジンスプレーを手指全体に噴霧し、手指全体を観察した。30秒条件では自由条件同様、片栗粉で作ったとろみを手指全体に塗布したのち、30秒条件下で手洗いを実施させた。手洗い後イソジンスプレーを手指全体に噴霧し、手指全体を観察した。

片栗粉が付着している部位にイソジンスプレーをかけるとヨウ素でんぶん反応が見られる。このヨウ素でんぶん反応がみられた部分を洗い残し部分とし、手指を手掌、手背、指先、指間、手首、爪、手のしわ、母指丘の8つの部位に分け評価を行った。さらに対象者全員に、実施後アンケート調査を実施し、手洗い学習についての感想を聴取した。なお、被験者に対して事前に片栗粉、ポビドンヨード（イソジン[®]）に対してのアレルギーを持っていないことを確認し、実験を行なった。

3-6. 測定方法

測定範囲は、両手の手指全体・手首とした。

表1. 実施後のアンケート

質問1 動画をういての手洗い学習は効果があるとおもいますか？ 5. 非常にそう思う 4. そう思う 3. どちらともいえない 2. そう思わない 1. 非常にそう思わない
質問2 質問1で5. 非常にそう思う 4. そう思うと回答いただいた方にご質問いたします。 どのような点が効果的であったと思いましたか？具体的に記入してください。
質問3 質問1で2. そう思わない 1. 非常にそう思わないと回答いただいた方にご質問いたします。 どのような点でそう思わないと感じましたか？具体的に記入してください。
質問4 視覚的に評価できる評価方法を用いて手洗い学習をすることは効果があると思いますか？ 5. 非常にそう思う 4. そう思う 3. どちらともいえない 2. そう思わない 1. 非常にそう思わない
質問5 質問4で5. 非常にそう思う 4. そう思うと回答いただいた方にご質問いたします。 どのような点が効果的であったとおもいましたか？具体的に記入してください。
質問6 質問4で2. そう思わない 1. 非常にそう思わないと回答いただいた方にご質問いたします。 どのような点でそう思わないと感じましたか？具体的に記入してください。
質問7 その他、手洗い学習を実施した感想があればご記入ください。

3-7. アンケート調査

実験終了後、アンケート調査を行った（表1）。

3-8. 統計処理

統計処理は、統計解析ソフトIBM SPSS Statistics Version 23 for Macを用いて行なった。条件間の平均値の比較には対応なしのt検定を、条件の比較に χ^2 乗検定を使用し、統計学的な有意水準は5%未満とした。またアンケートは単純集計した。

3-9. 論理的配慮

本研究は、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、川崎医療福祉大学倫理委員会の承認を得て実施した。（承認番号 20-066）

4. 結果

手洗い後の洗い残し部位を図1、図2、図3、に示す。対象者全体では爪の洗い残しが最も多く67%

であった。次いで手背の洗い残しが43%、指先38%、手のしわ38%、指間24%、母指丘24%、手首19%の洗い残しがみられ、手掌に洗い残しがみられた対象者は10%と最も少なかった。手指全体の平均で33%の洗い残しがあった。次に各条件間での比較を行なった。自由条件でも、爪の洗い残しが50%と最も多く、次いで手のしわ42%、手背33%、指先17%、指間17%の洗い残しがみられ、手掌と手首、母指丘の洗い残しが8%であった。手指全体の平均で23%の洗い残しがみられた。30秒条件でも同様に爪の洗い残しが最も多く89%であり、次いで指先67%、手背56%、母指丘44%、指間33%、手首33%、手のしわ33%の洗い残しがあり、手掌は11%と最も少なかった。手指全体の平均で46%の洗い残しがみられた。

自由条件と30秒条件の手指全体での洗い残しの平均の比較を図4、に示す。自由条件、30秒条件で手指全体での洗い残しの平均値を比較したところ有意差がみられた。

自由条件と30秒条件でそれぞれ部位ごとの洗い残

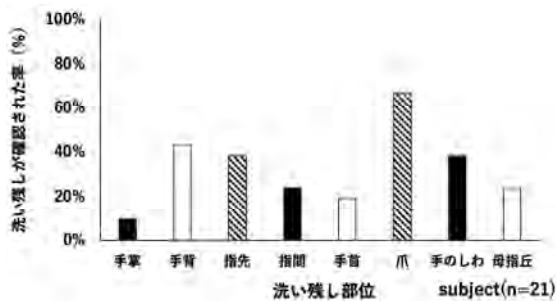


図1 被験者全体での洗い残し部位

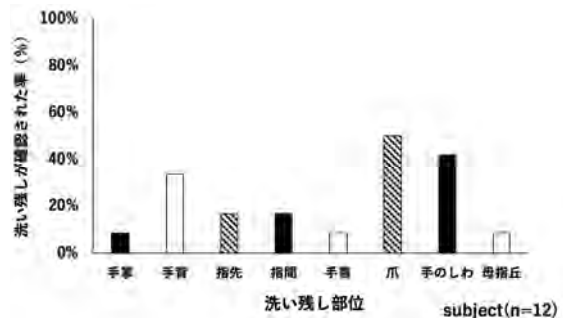


図3 自由条件での洗い残し部位

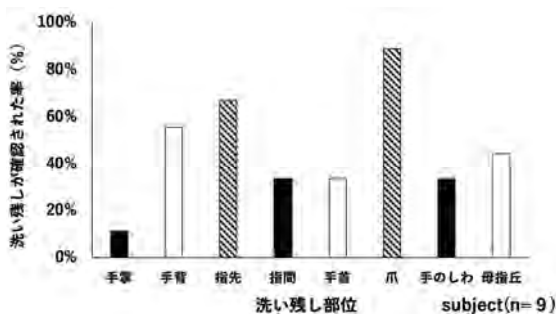


図2 30秒条件での洗い残し部位

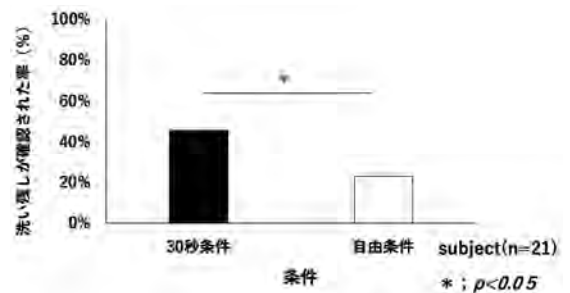


図4 自由条件、30秒条件での手指全体での洗い残しの平均の比較
* ; $p < 0.05$

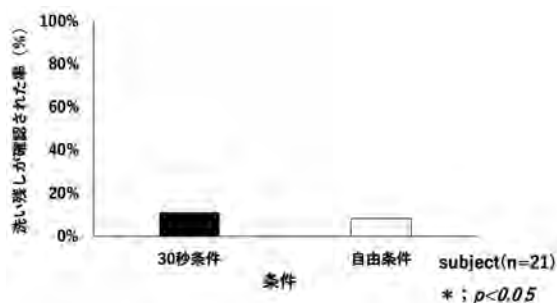


図5 手掌の洗い残し割合の比較

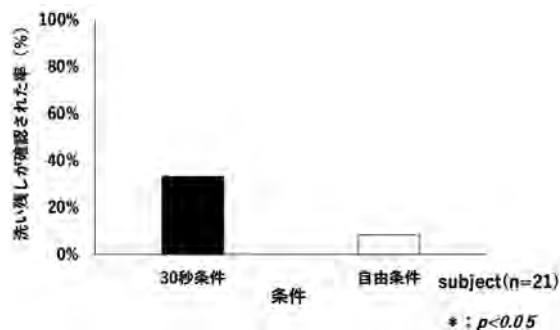


図9 手首の洗い残し割合の比較

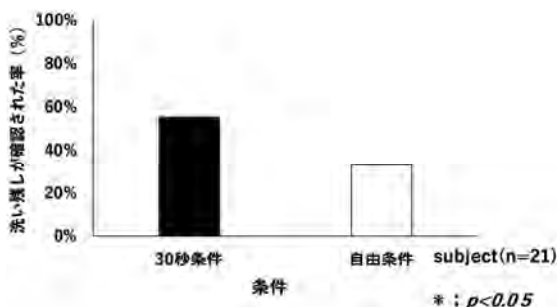


図6 手背の洗い残し割合の比較

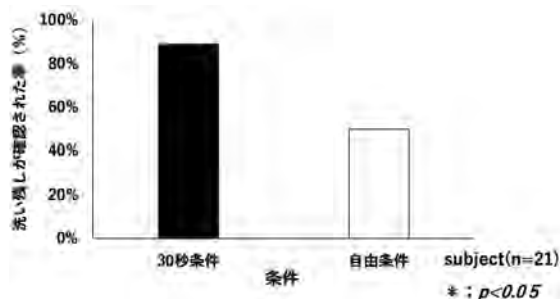


図10 爪の洗い残し割合の比較

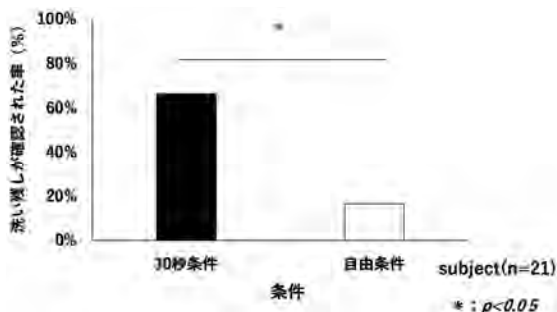


図7 指尖の洗い残し割合の比較

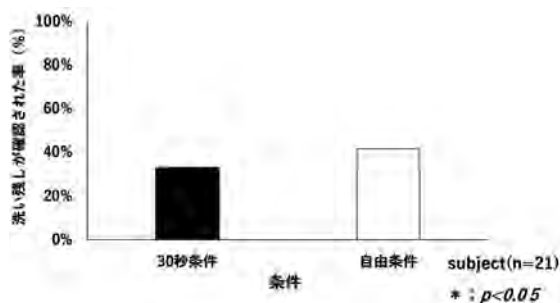


図11 手のしわの洗い残し割合の比較

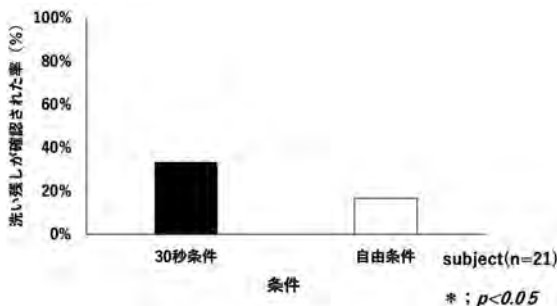


図8 指間の洗い残し割合の比較

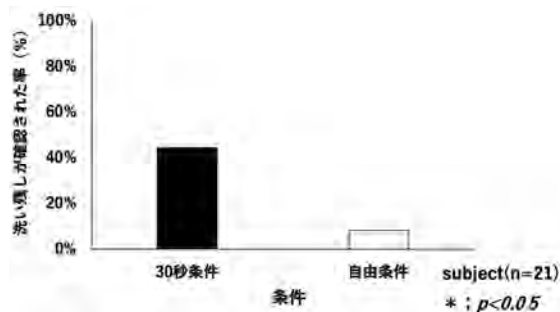


図12 母丘の洗い残し割合の比較

しの比較を図5. 図6. 図7. 図8. 図9. 図10. 図11. 図12. に示す。自由条件と30秒条件で洗い残しの部位ごとの比較を行ったところ、指先に有意な差がみられたがそれ以外に部位においては有意な差はみられなかった。

アンケートの結果を図13. 図14. 表2. 表3. 表4. に示した。質問1に対して、14名が非常にそう思う、7名がそう思うと回答し、質問2で「細かい動作が見れるから」「手洗いの正しい順番が分かり

効果があったと思う」といった回答が得られた。質問4に対しては、17名が非常にそう思う、4名がそう思うと回答し、質問5では「実際の洗い残しがわかる」「自分の手洗い方法で、どこが洗い残ししやすいか知ることができることが効果的である」などの意見が聴取された。

5. 考察

本実験において、自由条件で手洗いを実施した対象者は30秒以上かけて手洗いを行っていた。つまり自由条件では、30秒条件より長い時間手洗いを行っていた。これは本実験の対象者が事前に衛生学的手洗いの方法を学習したことで、自由条件で手洗いをした対象者は、時間をかけた丁寧な手洗いが実施できていたと考えられる。30秒条件では時間の縛りがあり、十分に洗いきれなかったと考える。先行研究において、時間をかけて手洗いを行うことは、手指の細菌数の減少に効果的であることが示されている¹⁰⁾。本実験においても自由条件と30秒条件で洗い

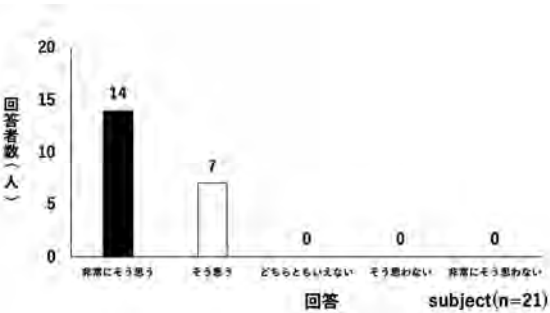


図13 質問1の回答

表2 質問2の回答（自由回答）

手全体が洗うことができるから。
指のまた、指の間は意識しないと洗えないから。
汚れが多そうな箇所がうまく洗えていたと思う。
手洗いの正しい順番が分かり効果があったと思う。
視覚による学習は年齢を問わず理解が可能である。
丁寧に説明していて分かりやすかった。
もう少しゆっくり手洗いを実際にする人のスピードに合わせて説明しながらすると更に良いと思った。
DVDの洗い方の説明が分かりやすかったので、効果がありそうだったと思った。
石鹸で洗浄することで、清潔を保てる。
隅々まできれいに洗える。
カビが少なかったため。
感染を広めないためにも、まず自分の手についているウイルスや菌を落とすことが大切だと思った。
手洗いの方法は一通り学んでいたが、動画を見て改めて思い出した。
細かい動作が見れるから。
繰り返し見れるから。
手のひらや手の甲は洗いますが、指先や手首まで洗う人はなかなかいません。
手洗いの仕方がわかりやすいから。
どの手順で手洗いをするのが効果的か、口頭で説明してもらいよりわかりやすいと思ったから。
細かいところまでしっかりと順番を追って手を洗うことは意識がいきわたると思った。

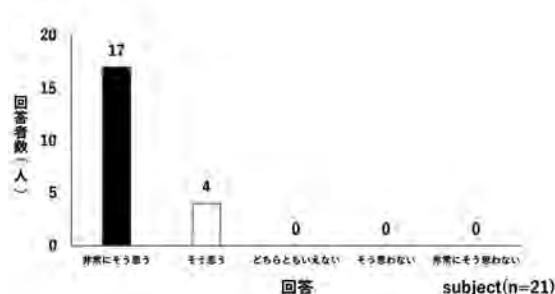


図14 質問4の回答

残しの平均値に有意差があったことから、先行研究同様、時間をかけて丁寧に洗うことでより手洗い効果が得られることが示された。さらに指先の洗い残しに有意差があったことから、短い時間で手洗いをを行うと指先まで十分に洗うことができなかったと考えられる。しかしながら、洗い残し部位を比較したところ、両条件ともに爪の洗い残しが最も多く、両条件に有意差がみられなかった。先行研究においても手洗い時、洗い残しが多い部位として、爪や指先が挙げられている^{11, 12)}。時間をかけた手洗いにおい

表3 質問5の回答（自由回答）

実際の洗いのこしがわかる。
汚れている箇所がよく理解できる。
普段はどこに汚れが残っているのかわからないので、汚れている部分を知ることができれば効果があると思う。
自分の手洗い方法で、どこが洗い残しやすいか知ることができると効果的である。
視覚的になったことで、見えない細菌が見えて手洗いの際に注意すべき場所がよくわかった。
自分ではきちんと洗えたと思っていたのに、思ってもいないところが洗えてなかったから。
感染経路を断つ。
ほとんど菌がとれていた。
目に見えない洗えていないところが見えるので
手の菌がほとんど落ちていた。
目で見て確認できると納得できるから。
目に見えて汚いところが見えてびっくりした。
きれいに洗えてないのが見えたから、そこを中心に洗えるから。
見て分かるから。
自分がどこに洗い残しがあるのか、実際に見て確認できたから。
目にすることで、どこが洗えていないのか確認できる。

表4 質問7の回答（自由回答）

動画と視覚の組み合わせを繰り返し行えばとても効果があると思った。
手洗いブラシを活用すればさらに細かい箇所も汚れが取れると思った。
普段は洗い残しがあっても気づくことがないので、月1くらいで実施すると手洗いが上手になる気がした。
改めてもう一度手洗いの仕方に気をつけたい。
コロナや感染症についても手洗いうがい等を常に大切にすることが、大切。
爪の洗い残しがあったのでしっかり洗おうと思った。
洗い残しが目でみて分かるのでよかった。
爪の間と手のひらの指のあたりが洗えてなかったので気をつけたい。
片栗粉を伸ばすのが少し気持ち悪い感触だったが、楽しかった。
楽しく手洗いが学べた。ありがとうございました。

ても爪まで意識して洗うことは難しいと考えられる。これらのことから、今後手洗い指導を行う上で、爪や指先を十分に洗うことを意識した指導を行う必要があることが示された。

本実験において先行研究同様、時間をかけて手洗いを行うことで、効果的な手洗いができること、爪は時間をかけて手洗いを行なっても洗い残しやすいことが示された。これらの結果から、片栗粉とイソジンスプレーを用いた簡易評価法での手洗い指導は、特殊な機器を使用した指導方法と同様の結果が得られており、手洗い指導時の有効な指導方法であると考えられる。

アンケートの結果から、片栗粉とイソジンスプレーを用いた手洗い効果の評価は、視覚的に確認できるため洗い残しがわかりやすいとの感想が得られた。このことから、視覚的評価の指導方法を用いることで、学習者により具体的なイメージを作ることができると考えられる。山田ら⁹⁾の研究において、手洗いチェッカーで手指の洗い残し部位を確認した後、その部位を意識した手洗いを行うことで、意識しない手洗いと比べ、ATPふき取り検査でのRLU値の減少がみられたと報告がある。手洗いチェッカーでは洗い残し部位が視覚的に確認することができ、洗い残し部位を意識したことでその後の手洗いを効果的に行うことができた。本実験における片栗粉とイソジンスプレーを用いた手洗い後の評価方法も手洗いチェッカー同様、視覚的に洗い残し部位を確認することができる。この方法で洗い残し部位を確認することで、意識した手洗いが行えると考えられる。

さらに、「自身の手洗いでどこに汚れが残っているか理解できる」とのアンケートの回答から、今後の手洗いにおいてどの部位を注意して洗うべきか意識付けができたのではないかと考える。三浦ら¹³⁾は「ヨウ素デンプン反応を利用した手洗い試験により、受講生に手洗いの大切さを実感させると同時により効果的な手洗いの方法を考え実践させることができた。また実験を通して、学生の衛生意識を高めるだけでなく、行動変容を起こすほどの効果を上げることができた。」と述べている。本実験において、その後の行動変容の調査を行うことはできていないが、洗い残しを確認することで、自身の手洗一手技を再

度振り返ることができ、今後の手洗いへの意識付けにつながったのではないかと考える。このことは感染症の予防の為に重要である。

しかしながら、感染症の予防のためには日常的に意識して手洗いを行う必要があるが、意識を継続させることは簡単ではない。荒谷⁴⁾は『小児を対象としたリモートによる手洗い指導』の中で、「継続して自発的な行動を促すには定期的な介入が必要であると考えられる。」と述べている。意識付けを継続させるためには、定期的な介入が必要である。定期的に指導を実施する上で、費用を抑えた簡単な指導法は有効である。本実験で使用した指導方法であれば、定期的な介入を行うことができ、感染症予防に有効であると考えられる。

本実験の評価方法で用いたのは片栗粉であったが、ヨウ素デンプン反応の確認は片栗粉でなくとも行うことができる。身近にあるものを利用して実験を行うことで、手洗い指導をより簡単なものにできる。この評価方法により、特殊な機器を用いなくとも手洗い後の洗い残しの評価は十分に可能であることが示された。

しかしながら、ポビドンヨードに対してアレルギーを持つ人もいる。今回の実験に際しては、事前にポビドンヨードアレルギーがないことを確認した上で実施した。ポビドンヨードを使用したことのない人を対象に実施する場合、パッチテスト等のアレルギー試験を実施してからの実施が望ましいと考える。

6. 結論

簡易評価方法を用いての手洗い指導は、特殊な機器がなくとも効果的な手洗い指導ができる方法であることが示唆された。また手洗い指導時は、爪や指先を十分に洗うことを意識した指導を行う必要があることが示された。

謝 辞

本研究に対象者として参加していただいた、B短期大学の学生に深く感謝の意を表します。

参考・引用文献

- 1) 荒谷友里恵：ATP拭き取り検査を用いた日本とフィリピン成人男女における手洗い学習の比較，香川短期大学紀要，48，69-74，(2020)
- 2) 荒谷友里恵：カンボジアカンダール州2校の小中学生を対象とした手洗いの研究，香川短期大学紀要，49，55-63，(2020)
- 3) 荒谷友里恵，石田恭，邵基虎，和田拓真，石本恭子，松生香里，小野寺昇，滝和美：ネパールの山岳地域における手指衛生に関する研究，登山医学，40，62-69，(2020)
- 4) 荒谷友里恵：小児を対象としたリモートによる手洗い指導，香川短期大学紀要，50，89-95，(2022)
- 5) 山本恭子，鵜飼和浩，高橋泰子：手洗い過程における手指の細菌数の変化から見た有効な石鹸と流水による手洗いの検討，環境感染，17（4），329-334，(2002)
- 6) 磯貝恵美子，川西武志，磯貝浩，磯貝ゆなた，樽林陽一，林俊治：家庭内における除菌のための手洗い効果と環境表面からの細菌の検出，環境感染，22（3），175-180，(2007)
- 7) 早川智，須崎愛：2019年新型コロナウイルス感染症（2019-nCoV），日本医誌，79（1），47-49，(2020)
- 8) 厚生労働省：新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/syoudoku_00001.html (11月27日閲覧)
- 9) 山田千夏，朱宮哲明，深海沙織，尾崎隆男：ATPふき取り検査と手洗いチェッカーを用いた衛生教育の有効性，日本農村医学会雑誌，58（1），46-49，(2009)
- 10) 森功次，林志直，野口やよい他：Norovirusの代替指標として Feline Calicivirus を用いた手洗いによるウイルス除去効果の検討，感染症誌，80，496-500，(2006)
- 11) 仲宗根洋子，太田貞子，名城一枝，棚原節子，嘉手苅英子：洗い方と洗い残しの結果からみた看護者の手洗い法の特徴-看護教員と他の教職員との比較-，沖縄県立看護大学紀要，2，18-28，(2001)
- 12) 江田純子：手を擦る回数と石鹸分の洗浄時間の違いと手洗い効果との関連，日本看護研究学会雑誌，21（3），308-309，(1998)
- 13) 三浦佳奈，佐塚正樹：衛生意識向上のための手洗い試験とその教育効果（第2報），山形県立米沢栄養大学紀要，6，35-40，(2019)