

【原 著】

蛍光塗料を用いた洗い残し確認と細菌学的観察による 手洗い演習の教育効果

檜山 明子 山本 美紀 澤井 幹樹 休波 茂子

【要 旨】

本調査の目的は、蛍光塗料を用いた洗い残し確認と細菌学的観察による手洗い演習の教育効果を明らかにすることである。対象はA看護大学基礎看護技術論履修生111名であった。方法は、Glitter Bug™による手洗い後の洗い残し判定、流水と石鹸による手洗いと速乾性手指消毒剤を用いた手洗い前後の細菌数の観察、さらに、課題レポートの記述の分析を行った。その結果、学生の日常生活における一日の手洗い回数は、1～5回の学生が半数以上を占めた。流水と石鹸による手洗いの減菌率に比べ、速乾性手指消毒剤を用いた手洗いの減菌率の方が有意に高かった。洗い残し判定後の手洗い練習は、半数以上の学生が1～2回と少なく、手洗い練習の回数と手洗いによる減菌率との関連はみられなかった。流水と石鹸による手洗い法において、洗い残しが無い群と洗い残しがある群の比較では、減菌率との間に有意差が認められ、洗い残しが無い群のほうが減菌率は高かった。手洗い演習終了後の「課題レポート」における考察の記述より、110の文脈から233の記録単位数が抽出され、11の学びの意味内容に分類された。最も多くみられた意味内容は、〈手指の細菌叢の存在〉が19.3%、〈手洗いの必要性・重要性〉が15.3%、〈速乾性手指消毒剤による手洗いの効果〉と〈正しい手洗い方法と手洗い手技の修得〉が12.1%であった。その内容から、蛍光塗料を用いた洗い残し確認と細菌学的観察による手洗い演習は、学生の手洗いに對する動機づけとなっていることが考えられる。

【キーワード】手洗い、蛍光塗料、細菌学的観察、看護学生、教育効果

I. はじめに

感染防止の技術は、肉眼では確認できない病原微生物から患者を守るといふ原則が根底にある。言い換えれば、肉眼では確認できない部分での確実性が問われる看護技術であり、それゆえに教授法の工夫が必要である。また、院内感染の伝播経路には医療従事者を介したものが多いため、感染防止の基本は手洗いであるといわれている。そのため看護基礎教育において的確な手洗い法を習得するための教育の充実が求められる。

看護基礎教育における手洗いの教育方法やその教育効果に関しては多くの研究が行われ、検討されてきた(近藤他;2002, 高取他;2004, 小林他;2002, 杉田他;2005)。看護学生への教育効果について縦断調査を

行った遠藤他(2000)は、手指の清潔に対する認識が高くなるほど、手洗い行動が増加することを明らかにしてきた。さらに自分の手洗い前後の手指の細菌汚染状況を教材にすることで教育効果が上がったということは今留他(2002)は報告してきた。また、蛍光塗料を用いて即座に手洗い後の洗い残しを視覚的に確認できる装置(Glitter Bug™など)を用いた方法は、教育効果を確認するために有効であるといわれてきた(近藤他;2003, 山口他;2006)。これらの研究結果から、継続的かつ適正な手洗い方法の習得を目的とした教育が必要であると考えられる。

これまでの本学における手洗い教育は、視覚的なインパクトを与えるために、基礎看護学講座で作成した映像教材を使用して演習を行ってきた。手指の細菌数

の観察は、細菌汚染あるいは清潔の有無を視覚で確認することができる。また、細菌学的観察を行うことにより手指に常在する微生物について実感することができ有効である。しかし、細菌学的な観察をするためには培養が必要であり、24時間から48時間の時間を要し、すぐに確認できないことやコストがかかるという欠点がある。また、蛍光塗料を用いた確認装置は、手洗い後の洗い残しを確認することができるため手洗いが適切に行えているかどうかについて確認ができる。また、反復学習が容易であり、ランニングコストや安価であるという利点がある。これらの方法を併用した手洗いの教育方法の検討についてはいくつか行われているが、学生がどのような学びをしているか、どのように教育効果をあげているのか、明らかにされていない。

手洗いの方法に関して、CDCガイドラインは、手指に明らかな汚染がある場合には流水と石鹼による衛生的な手洗いを行い、明らかな汚染がない場合には擦り込み式手指消毒剤の使用が最もスタンダードな方法であると示してきた(大久保, 2003)。速乾性手指消毒剤は適切に使用することで滅菌率は90%程度であったが(高橋他, 1999)、有機物が付着していると消毒効果が失われるために流水と石鹼を用いる手洗い方法の習得も必須である。

そこで、本研究では、蛍光塗料を用いた洗い残し確認と細菌学的観察による手洗い演習の教育効果を明らかにすることを目的とした。

II. 研究方法

1. 対象と期間

対象はA看護大学基礎看護技術論履修生111名(平成19年度入学生109名、他履修生2名の計111名)で、調査期間は平成19年11月14日～11月30日であった。

2. 「感染予防の技術」の手洗い法の講義・演習内容

1) 講義・演習：1回目(90分)

前半は講義室での講義を行い、感染予防に必要な基本的知識、感染予防の方法について講義し、基礎看護学講座が作成した映像教材を視聴してもらった。後半は実習室にて3名の教員がデモンストレーションを行い、手洗い方法を説明した後、学生に手洗いを実施し

てもらった。さらに、蛍光塗料を用いた洗い残し確認装置(以下:Glitter Bug™)の使用方法和判定方法を説明し、学生に自己練習の時間を設けた。次回の演習までに手洗いの自己練習をするように促した。

2) 講義・演習：2回目(90分)

前半は講義室にて、感染予防対策の現状、感染予防における手洗いの意味と必要性について講義を行った。後半は実習室にて4名の教員のもと、手洗い、培地(パームチェックR、SCDLP寒天培地;日研生物医学研究所)を用いた演習を実施した。

3. 手洗い演習の方法

1) Glitter Bug™による洗い残しの確認

Glitter Bug™による洗い残しの判定は、洗い残しのない状態を0点、爪周囲に洗い残しがある状態を1点、爪周囲と指間に洗い残しがある状態を2点、指先や手首など全体的に洗い残しがある状態を3点とした(図1)。手洗いの練習方法をデモンストレーションで提示した後にGlitter Bug™による洗い残しの判定が0点となることを目標に学生に繰り返し練習してもらった。

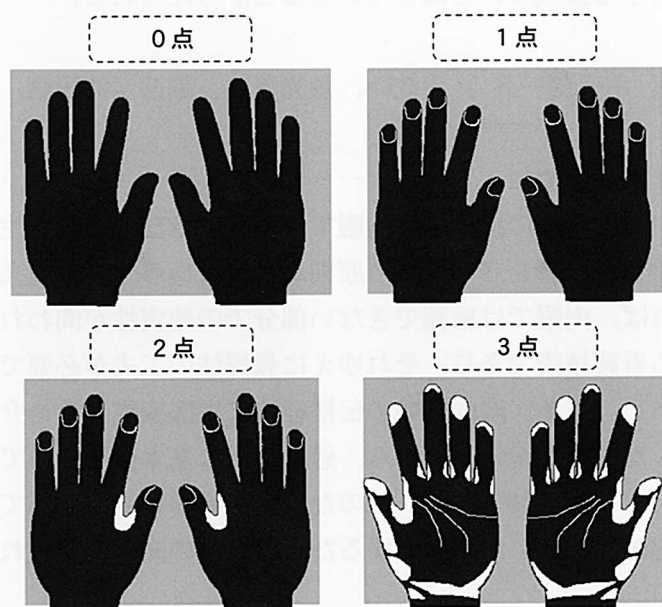


図1 Glitter Bug™による洗い残しの判定

2) 手洗い前後の細菌学的観察

手洗いの前後に、手掌をパームチェック®にスタンプし、37℃孵卵器で24時間培養後に培地上のコロニーの性状と形態を観察し、Bacillus subtilis(枯草菌)を除

いてカウントし、記録した。手洗いの方法は、流水・石鹼を用いた手洗い前後にパームチェック[®]を用いて手掌の付着菌の検出を行う群と、速乾性擦り込み式手指消毒前後にパームチェック[®]を用いて手掌の付着菌の検出を行う群にわけて実施した。学生を2～3人のグループに分け、グループ内で必ず両群が含まれるようにメンバーは下記のいずれかの方法を選択した。

流水・石鹼による手洗い：

- ①フォームタイプ液体石鹼（シャボネット[®]；サラヤ）を使用した。
- ②手洗い開始から石鹼洗いまでの時間を30秒とし、その後石鹼分を十分に洗い流すこととした。
- ③乾燥には滅菌ペーパータオルを用い、手指が完全に乾燥するまで複数枚を使用することとした。

速乾性擦り込み式手指消毒：

- ①速乾性擦り込み式手指消毒剤は、0.2w/v%グルコン酸クロルヘキシジンエタノール（ヒビスコールS[®]；サラヤ）を使用した。
- ②使用量は2プッシュとし、手掌に消毒剤を噴霧した後、手指全体、手首に擦り込むこととした。
- ③手指が完全に乾燥するまでの時間を計測した。

3) 「手洗い演習」課題レポートの記述

手洗い演習終了後に、「手洗い演習」課題レポートとして、①演習の目的、②演習の方法、③演習の結果、④考察、⑤まとめ、⑥引用・参考文献の項目立てで記述してもらい、その考察で記述されている箇所をデータとして用いた。

4. 質問紙調査

演習前に自作の質問紙を作成し、学生に回答を求めた。内容は、①一日の平均手洗い回数、②手荒れや皮膚炎の有無、③Glitter Bug[™]による洗い残し判定の点数、④Glitter Bug[™]での判定後の手洗い練習回数の4項目で構成した。

5. データの分析

細菌学的観察では、37℃孵卵器で24時間培養後、発育したコロニーを検出細菌（CFU/plate）とした。菌数の測定は実数をカウントし、【滅菌率＝（手洗い前菌

数－手洗い後菌数）／手洗い前菌数×100】にて滅菌率を求めた。

得られたデータは、対象の属性、細菌数の減少率、質問紙項目を単純集計した。2種類の手洗いの方法間で細菌数の減少率、流水・石鹼による手洗い群（以下石鹼群）に対してGlitter Bug[™]による洗い残し判定の点数毎の細菌数の減少率の比較、手洗い練習回数毎の細菌数の減少率の比較について、それぞれt検定を行った。速乾性擦り込み式手指消毒剤ヒビスコールS[®]群（以下ヒビスコール群）の滅菌率と擦り込み秒数はPearsonの相関係数を用いて関連をみた。統計処理はExcel 2007の統計関数、SPSS14.0Jを使用し、有意水準は5%未満とした。

「手洗い演習」課題レポートの分析については、考察で記述されている内容をデータ化した。Berelson.Bの内容分析を参考に（舟島，1999）、一人の学生の考察部分の記述全体を1文脈とし、学びの意味内容を示す1文体を1記録単位とした。提出された学びの意味内容は類似性に沿って命名した。

6. 倫理的配慮

被験者に対して説明書と口頭にて研究の要旨と方法、研究への自由参加、プライバシーの保護について説明し、研究への参加承諾を得た。本研究は、講義の一部として行われる実験により得られるデータを使用するため、学生が協力を拒否した場合の不利益が一切ないことを強調し、自由意志による協力となるように配慮した。なお、本研究は日本赤十字北海道看護大学倫理委員会によって承認された。

III. 結 果

1. 対象の属性

調査依頼した学生111名から協力が得られ、性別は男性20名（18.0%）、女性91名（81.9%）であった。平均年齢は19.4歳（SD=3.80）であった。質問紙の有効回答率は100%であった。

2. 手洗い前後の細菌数の変化

細菌数測定不可能であった4名を除外し、107名を対象とした。

石鹸群は52名(48.6%)、ヒビスコール群は55名(51.4%)であった。手洗い前後の細菌数の変化については、清潔(0CFU/plate)、軽度汚染(1~10CFU/plate)、汚染(11~199CFU/plate)、重度汚染(200以上CFU/plate)に分類した。石鹸群では手洗い前は清潔0名、軽度汚染3名、汚染36名、重度汚染13名であり、手洗後は清潔1名、軽度汚染14名、汚染35名、重度汚染2名であった。ヒビスコール群では手洗い前は清潔0名、軽度汚染1名、汚染42名、重度汚染12名であり、手洗後は清潔12名、軽度汚染29名、汚染13名、重度汚染1名であった(表1)。

石鹸群では、手洗い前の細菌数は、最小値が5CFU/plate、最大値が920CFU/plate、平均が146.9CFU/plate(SD=165.82)であった。手洗い後の細菌数の最小値が0CFU/plate、最大値が300CFU/plate、平均が42.2CFU/plate(SD=53.81)であった。ヒビスコール群では、手洗い前の細菌数の最小値が7CFU/plate、最大値が920CFU/plate、平均が149.2CFU/plate(SD=190.98)であった。手洗い後の細菌数の最小値が0CFU/plate、最大値が202CFU/plate、平均が11.1CFU/plate(SD=28.75)であった。

石鹸群の減菌率は最小値-81.7%、最大値100%、平均54.6%(SD=43.27)であった。手洗後に細菌数が増加したのは5名(4.7%)であり、5名は全て石鹸群であった。ヒビスコール群の減菌率の最小値は15.7%、最大値100%、平均88.9%(SD=20.46)であった。2群間の減菌率は、ヒビスコール群の方が高く(p<0.001)、図2のように分布した。

ヒビスコール群の擦り込み時間は、平均39.6秒(SD=13.55)であった。擦り込み時間と減菌率との間には関連がなかった(図3)。

3. 手洗い習慣および手荒れの有無

1) 1日の平均手洗い回数

1日の平均手洗い回数は、0回が0名、1~3回が31名(27.9%)、4~5回が47名(42.3%)、6~10回が23名(20.7%)、11~15回が5名(4.5%)、16回以上が5名(4.5%)であった(図4)。

2) 手荒れや皮膚炎の有無

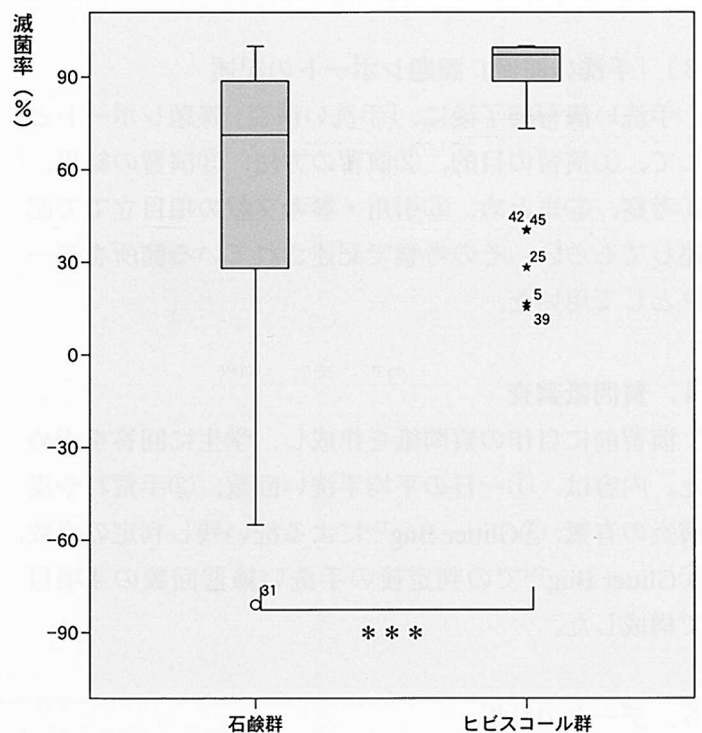
手荒れや皮膚炎の有無は、有りが23名(20.7%)、無しが88名(79.3%)であった。

4. Glitter Bug™による洗い残しの判定

石鹸群の点数は、0点が6名(11.5%)、1点が34名(65.4%)、2点が9名(17.3%)、3点が3名(5.8%)であった。ヒビスコール群の点数は、0点が7名(12.7%)、

表1 手洗い前後の細菌数

		石鹸群		ヒビスコール群	
		前	後	前	後
清潔	0	0	1	0	12
軽度汚染	1~10	3	14	1	29
汚染	11~199	36	35	42	13
重度汚染	200~	13	2	12	1
		石鹸群 n=52		ヒビスコール群 n=55	



t検定 ***<0.001 (n=107)

図2 石鹸群とヒビスコール群の減菌率

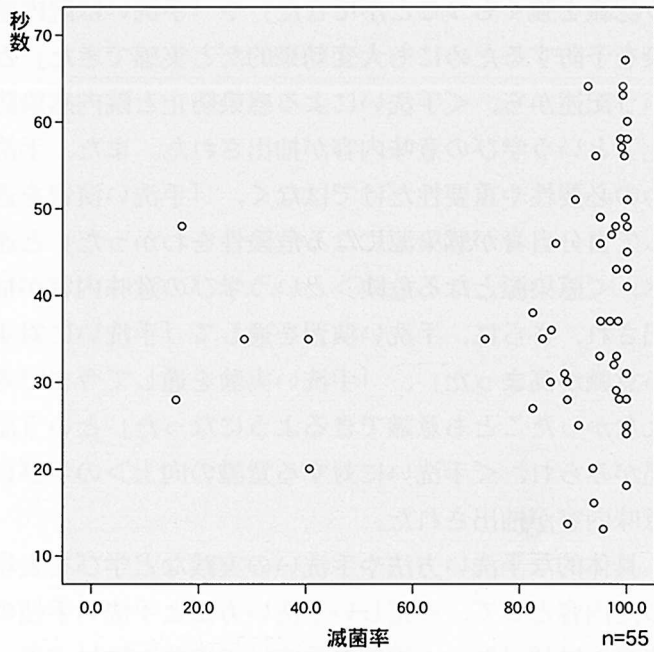


図3 ヒビスコールの擦り込み秒数と滅菌率

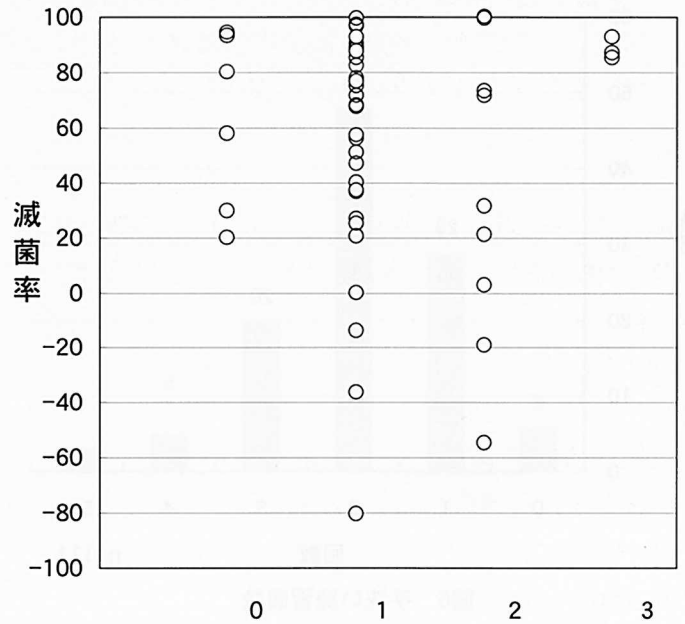


図5 Glitter Bug™ の点数と滅菌率 (石嶺群)

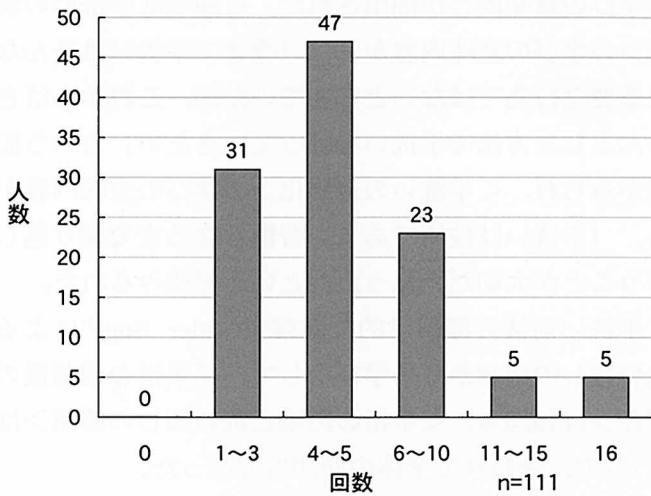


図4 一日の平均手洗い回数

表2 Glitter Bug™による判定の点数

	石嶺群		ヒビスコール群	
	人数	(%)	人数	(%)
0	6	(11.5)	7	(12.7)
1	34	(65.4)	29	(52.7)
2	9	(17.3)	16	(29.1)
3	3	(5.8)	3	(5.5)

石嶺群 n=52 ヒビスコール群 n=55

1点が29名 (52.7%)、2点が16名 (29.1%)、3点が3名 (5.5%)であった (表2)。滅菌率との関連をみるため、散布図を作成したところ、ヒビスコール群は分布範囲が小さかったが、石嶺群は図5のような分布となったため、石嶺群の滅菌率を点数毎の群において比較した。3点群は少数 (3名) のため除き、0点群、1点群、2点群の各群間を比較したが有意差はなかった。

さらに石嶺群のうち、洗い残しがない群 (0点) と洗い残しがある群 (1~3点) に分類し、比較すると洗い残しがない群の方が滅菌率は高かった ($p < 0.05$)。Glitter Bug™使用後の手洗い練習回数は、0回が6名 (5.4%)、1回が29名 (26.1%)、2回が48名 (43.2%)、3回が20名 (18%)、4回が5名 (4.5%)、5回以上が3名 (2.7%)であった (図6)。このうち石嶺群は、0回が5名 (9.6%)、1回が12名 (23.1%)、2回が21名 (40.4%)、3回が13名 (25.0%)、4回が1名 (1.9%)であり、石嶺群の手洗い練習回数と滅菌率を図7に示した。しかし、手洗い練習回数ごとに滅菌率をみても差はなかった。

5. 手洗い演習による学び

手洗い演習 (実験) 終了後の「課題レポート」における考察の記述より、110の文脈から223の記録単位数

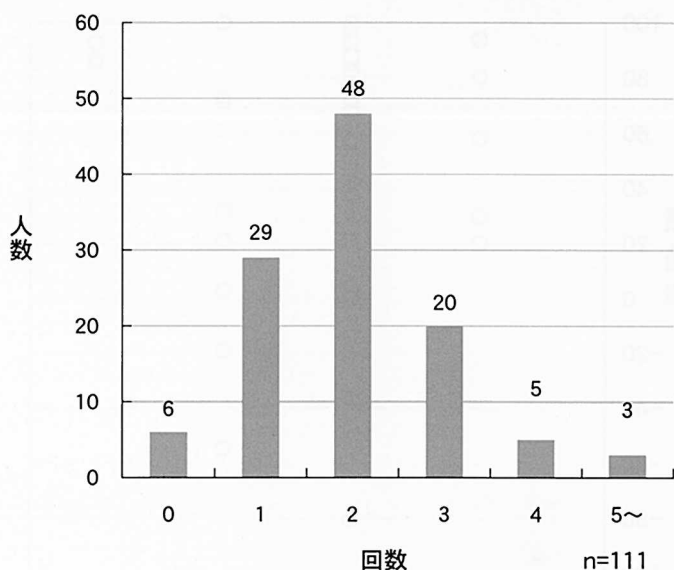


図6 手洗い練習回数

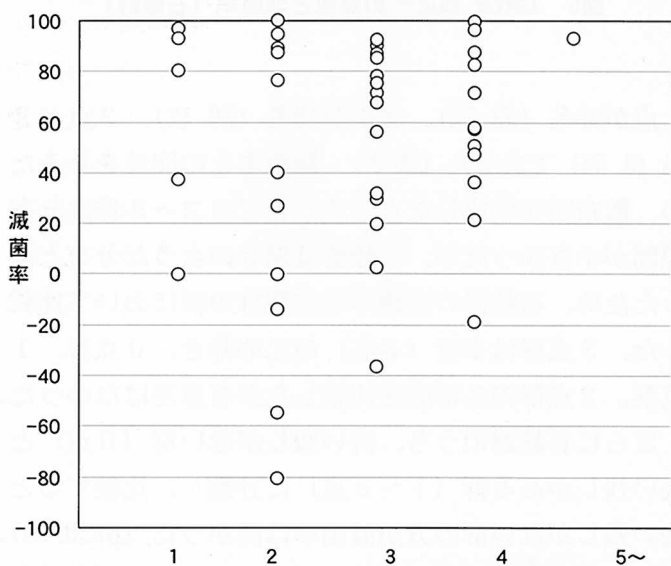


図7 手洗い練習回数と減菌率 (石鹼群)

が抽出され、11の学びの意味内容に分類された(表3)。手洗い演習(実験)を通して手洗いの意味や重要性に関する学びを表現した内容として、〈手洗いの必要性・重要性〉は15.3%、〈手洗いによる感染防止と院内感染防止〉は11.7%、〈感染源となる危険〉は2.2%、〈手洗いに対する意識の向上〉は4.0%で、合わせて全体の33.2%を占めた。

〈手洗いの必要性・重要性〉という意味内容については、「手洗い演習を通して手洗いの本当の意味、そして重要性について学ぶことができた」という記述がみられ、「手洗いを行うことで感染が予防できるとい

う認識を強くもつことができた」や「手洗いは院内感染を予防するためにも大変効果的だと実感できた」という記述から、〈手洗いによる感染防止と院内感染防止〉という学びの意味内容が抽出された。また、手洗いの必要性や重要性だけではなく、「手洗い演習を通して自分自身が感染源になる危険性をわかった」と述べ、〈感染源となる危険〉という学びの意味内容が抽出され、さらに、手洗い演習を通して「手洗いに対する意識が高まった」、「手洗い実験を通して今まで考えなかったことも意識できるようになった」という記述がみられ、〈手洗いに対する意識の向上〉の学びの意味内容が抽出された。

具体的な手洗い方法や手洗いの実践など学びを表現した内容として、〈正しい手洗い方法と手洗い手技の修得〉は12.1%、〈適切な手洗いの実践〉は11.2%、〈手洗いの習慣化〉は3.1%で合わせて全体の26.5%であった。〈正しい手洗い方法と手洗い手技の修得〉の学びの意味内容が抽出された。〈適切な手洗いの実践〉の学びの意味内容から、「今まで手洗いはそんなに重要な行為ではないと考えていたが、これからはきちんとした方法で手洗いを行っていききたい」という記述がみられ、〈手洗いの習慣化〉の学びの意味内容から、「手洗いは技術であり、習慣となるまで繰り返し行うことが大切だと思った」という記述みられた。

手洗い前後の細菌学的な観察やGlitter Bug™による洗い残しの確認からの学びとして、〈手指の細菌叢の存在〉は19.3%、〈手指の汚染と洗い残しの確認〉は6.7%で、合わせて全体の26.0%であった。

流水および石鹼と速乾性手指消毒剤による手洗い前後の細菌学的な観察から、「なぜ手洗いが重要なのか、なぜ正しい手洗いが重要なのか、手洗い前後の細菌数をみたことによって納得できた」、「手洗い後は、手洗い前に比べ、細菌が大幅に減って、手洗いの必要性がわかった」などの記述が最も多くみられ、〈手指の細菌叢の存在〉の学びの意味内容が抽出された。さらに、Glitter Bug™による洗い残しの確認を演習に取り入れたことで、「グリッターバグで汚れの残りやすところがわかった」、「グリッターバグの結果から手洗い後の洗い残しを知った」という記述がみられ、〈手指の汚染と洗い残しの確認〉という学びの意味内容が抽

出された。

〈速乾性手指消毒剤による手洗いの効果〉は12.1%、〈手荒れの予防・スキンケアの必要性〉は2.2%で、合わせて14.3%を占めた。速乾性手指消毒剤による手洗い後の細菌数の減少から「速乾性手指消毒剤を用いた手洗いは効果的であることがわかった」や「流水と石鹼による手洗いより速乾性手指消毒剤を用いた手洗いの方が細菌を減らすことがわかった」という記述から、〈速乾性手指消毒剤による手洗いの効果〉という学びの意味内容が抽出された。また、速乾性手指消毒剤を使用した時に「しみる感じがあったので感染予防のためにもスキンケアも必要だと思った」という記述もみられ、〈手荒れの予防・スキンケアの必要性〉の意味内容が抽出された。

表3 手洗い演習による学び (手洗い演習レポートの記述)

学びの意味内容	記録単位数	(%)
①手洗いの必要性・重要性	34	15.3
②速乾性手指消毒剤による手洗いの効果	27	12.1
③正しい手洗い方法と手洗い手技の修得	27	12.1
④手荒れによる感染防止と院内感染防止	26	11.7
⑤適切な手洗いの実践	25	11.2
⑥手洗いに対する意識の向上	9	4.0
⑦手指の細菌叢の存在	43	19.3
⑧手荒れの予防・スキンケアの必要性	5	2.2
⑨手洗いの習慣化	7	3.1
⑩手指の汚染と洗い残しの確認	15	6.7
⑪感染源となる危険	5	2.2

110の文脈、223の記録単位数、11の学びの意味内容

っかりできる学生は病院実習時の衛生的手洗いもできると指摘されてきたことから(遠藤他, 2000)、手洗い演習前に日常の手洗い回数についても調査した。遠藤他(2000)の調査によると短期大学看護学科1年次生では一日の手洗い回数は平均7.4回であった。しかし、本研究の対象である1年次生への調査の結果、一日の手洗い回数が4~5回と回答した学生が47名(42.3%)と最も多く、1~3回と回答した学生も31名(27.9%)と多い。今回の調査では、習慣としての日常生活における手洗い回数と減菌率との間には関連がなかったものの、習慣としての手洗い回数が少ない傾向にあることが明らかになった。現在の少子化の時代において看護学生の生活体験が少ないことに着目されているが、今後はそのことも踏まえた教授法の工夫が必要であると考えられる。

学生のレポートの記述のなかでは、〈手洗いの習慣化〉の学びの意味内容が抽出され、「手洗いは技術であり、習慣となるまで繰り返し行うことが大切だと思った」と、自らの手洗い習慣を振り返り、手洗いを習慣化していくことの必要性について学んでいる。今後、手洗いの技術を身につけるためには、学生の日常の手洗い習慣を把握し、そのことを考慮した手洗い技術の修得を目指していかなければならない。

2. 手洗い演習における教育効果

1) 手洗い前後の細菌学的観察

流水・石鹼による手洗いと速乾性手指消毒剤による衛生的手洗いは、目的や方法が異なる。流水・石鹼による日常的手洗いは有機物・汚れ・一過性微生物の除去が目的であり、速乾性手指消毒剤による衛生的手洗いは一過性微生物の除去と殺菌である。ゆえに双方の方法の習得が目標とされている。今回の手洗い演習の教育効果として減菌率を考察すると、先行研究(高橋他;1999, 城生他;1999)と同様に、5名(4.7%)の細菌数が手洗い前よりも手洗い後の方が増加しており、すべて石鹼と流水による手洗い方法を選択した者であった。これは手洗い時に角質層の鱗屑に存在する常在菌が表面化するためである。しかし、十分にすすぎをおこなうことで除去されたという報告から(山本他, 2002)、すすぎを含めた手洗い手技が不

IV. 考 察

1. 学生の手洗い習慣

看護学生は、感染予防における講義・演習で、手洗いの必要性について学び、看護場面における手洗いの意味について考えることになる。臨床実習を体験する前の1年次生において、手洗いへの意識は、むしろ日常生活習慣としての手洗いである。日常の手洗いがし

十分であったとも考えられる。したがって、流水と石鹼による手洗い法については、すすぎを十分に行うように、また、乾燥を十分に行うように、強調して指導していく必要がある。

ヒビスコール群では、滅菌率が8割であったが、速乾性手指消毒剤は正しい用法では約90%滅菌していた（高橋他，1999）ことから、学生の手洗いによる手洗いは、十分に行われているとはいえない。また、速乾性手指消毒剤の使用において、滅菌率に影響する因子として、適切な量、時間、擦り込み方法、手指の有機物による汚染が考えられるため、今後の速乾性手指消毒剤による手洗い技術の強化も課題であるとする。

学生のレポートの記述における学びの意味内容として、〈手指の細菌叢の存在〉、〈手指の汚染と洗い残しの確認〉があり、56記録単位（26.0%）が抽出され、そのうち、細菌学的観察によるものが84.5%であった。そのなかで、「なぜ手洗いが重要なのか、なぜ正しい手洗いが必要なのか、手洗い前後の細菌数をみたことにより納得できた」と実感した学生が多く、手洗い技術の習得には、視覚的な印象を強く与える細菌学的観察は非常に有効であるといえる。また、「手洗いは、手洗い前に比べ、細菌が大幅に減って、手洗いの必要性がわかった」と、自分自身の手指の汚染状況に気づき、手洗いの必要性について認識している。これまでの看護教育における手洗い演習の取り組みに関する調査においても、同様に、「洗い残しが多すぎる」、「実験を通して手洗いの認識が変化した」などの意味内容が抽出された（三輪木；2003、近藤他；2003）。したがって、手洗い演習においては、講義だけではなく細菌の存在を視覚で認識させることで教育の効果があがるものとする。

また、「速乾性手指消毒剤による手洗い後の細菌数の減少から速乾性手指消毒剤を用いた手洗いは効果的であることがわかった」という記述から、学生は〈速乾性手指消毒剤による手洗いの効果〉について学んでいた。また、速乾性手指消毒剤を使用した時に「しみる感じがあったので感染予防のためにもスキンケアも必要だと思った」という記述もみられ、学生は〈手荒れの予防・スキンケアの必要性〉について認識していた。

手荒れは看護師の手洗い行動における阻害要因となっていたことから（休波他，2005）、手荒れについても講義・演習で強化していかなければならない。

以上のことから、速乾性手指消毒剤による手洗いの効果を認識させるうえでも、手洗い前後の細菌学的な観察は意味があると思われる。

2) 蛍光塗料を用いた洗い残し確認

Glitter Bug™による洗い残しの判定後、手洗い練習を促した結果、1～2回行ったと回答した学生が約半数以上を占め、手洗い練習の回数と滅菌率の間には関連はなかった。手洗い技術のプロセスは、①自らの技術不足を自覚、②学習意欲向上、③2回目の講義により知識を得る、④技術向上であるといわれてきた（山口他，2006）。

このことから、学生の自主性を促した技術習得には、自らの技術不足を自覚し、学習意欲向上ができるように、さらに、知識を得たのちに技術の向上ができるように、十分な工夫が必要である。

また、Glitter Bug™の判定の結果では、適切な手洗いとなる（0点）まで技術練習した学生は、14名（12.6%）と少ない。これらのことから、石鹼・流水による手洗いおよび速乾性手指消毒による滅菌率に影響したことも考えられる。また、擦り込み方法は手洗いのストロークと共通していることから、Glitter Bug™により洗い残しを視覚的に確認することで速乾性手指消毒剤の洗い残し防止に効果があるのではないかと推察される。

洗い残しが多ければ滅菌率が低いと推測したが、今回の結果からはそのような関係は得られなかった。これは、視覚的な洗い残しの認識と速乾性手指消毒剤の擦り込みという動作についての知識のつながりをもつことができなかつたため、もしくは手指の汚れの状態が影響していたことが考えられる。一方で、石鹼と流水による手洗いはGlitter Bug™の点数間で滅菌率に差が認められた。視覚装置による教育効果は先行研究（広瀬，1999）と同様に、学習効果があったと思われる。

学生のレポートの記述における学びの意味内容として、〈正しい手洗い方法と手洗い手技の修得〉、〈適

切な手洗いの実践>が抽出された。「グリッターバグから洗い残し部位がわかったので注意すべき箇所がわかった」という学生の記述にあるように、Glitter Bug™による洗い残しの確認から学びを深めていることが考えられる。このことから、Glitter Bug™は洗い残しを認識させ、その印象を与えるために有効であるといえる。しかし、山口他(2006)が、自分の洗い残し部位を自覚するだけでは、洗い残しを減らすことにはつながらず、自分の手洗い法の不完全さを知ること、手洗い法を学びたいという意識を養うことにつながったと指摘し、手洗い法を学ぶと著しく洗い残しは減少したとも述べてきた。つまり、洗い残し部位を自覚させるだけではなく、手洗い法を学びたいという学生の意識を養い、適切な手洗い技術を楽しむことが必要である。

3. 手洗い教育への提言

今回1回目の講義・演習で基礎知識を得、手洗い後の洗い残しを通して技術不足を自覚させ、学習意欲の向上を目指し、さらに、2回目の講義・演習、課題レポートの記述により自らの手洗い法を振り返ることで、手洗いの意味を深めた。その結果、手洗い演習(実験)を通して手洗いの意味や重要性に関する学びを表現した内容として、<手洗いの必要性・重要性>が抽出された。また、<手洗いによる感染防止と院内感染防止>、<感染源となる危険>、の学びの意味内容が抽出され、手洗いの真の目的について気づくことができていた。看護技術の習得において、手技や方法のみを強調するのではなく、その目的や意味を享受していかなければならない。今回の学生の学びは感染予防に関する講義と手洗い演習が連動した結果であり、意味があることだと考える。

学生は、手洗い演習を通して、「手洗いに対する意識が高まった」、「手洗い実験を通して今まで考えなかったことも意識できるようになった」などと記述し、<手洗いに対する意識の向上>の学びの意味内容を示していることから、日常生活習慣としての手洗いから感染予防としての手洗いへの意識へと変化したことが考えられる。

以上のことから、蛍光塗料を用いた洗い残し確認と

細菌学的観察による手洗い演習は、手洗いに対する動機付けに繋がり、教育効果はあったものと思われる。しかしながら、直接患者に接する機会となる臨床実習において、学生が適切に手洗いを行っていたとは言い難かった(日本赤十字北海道看護大学、看護学実習検討会、2007)。基礎看護学における衛生学的手洗いの実習終了1年後の定着状況について近藤他(2002)は、約8割の学生が手洗いは習慣化していたと認知していたものの、正しい知識と技術の統合による知識の定着に至っていなかったと報告した。今回の手洗い演習は、感染予防の知識・手洗いの動機付けの面で学習効果が明らかになったが、さらに今後は、今回の演習方法を軸とし、知識と技術の統合、実践にむけて、さらなる手洗い技術の教授法の検討が必要である。

V. おわりに

A看護大学1年次生を対象に、流水と石鹼による手洗い後の洗い残しの確認と、流水と石鹼による手洗いと速乾性手指消毒剤を用いた手洗い前後の細菌数の観察を行った結果から、以下の点が明らかになった。

1. 看護大学1年次生の日常生活における一日の手洗い回数は、1～3回が27.9%、4～5回が42.3%と、5回以下の学生が半数以上占めた。
2. 流水と石鹼による手洗いの滅菌率に比べ、速乾性手指消毒剤による手洗いの滅菌率の方が有意に高かった($p<0.001$)。
3. 洗い残し判定後の手洗い練習は、半数以上の学生が1～2回と少なく、滅菌率との関連はみられなかった。
4. 流水と石鹼による手洗い法において、洗い残しがない群(0点)と洗い残しがある群(1～3点)の比較を行った結果、洗い残しがない群の方が滅菌率は高かった($p<0.05$)。
5. 手洗い演習(実験)終了後の「課題レポート」における考察の記述から、110の文脈から223の記録単位数が抽出され、11の学びの意味内容に分類された。
6. 蛍光塗料を用いた洗い残し確認と細菌学的観察による手洗い演習は、学生の手洗いに対する動機付けとなっていることが示唆された。

謝 辞

最後に、本研究にご協力いただきました学生の皆様に感謝申し上げます。

VI. 引用文献

遠藤英子, 西恵実他 (2000) : 看護学生の手指の清潔に対する認識の変化と手洗い行動に関する一考察, 東邦大学医療短期大学紀要14, 3-11

舟島なをみ (1999) : 質的研究への挑戦, 医学書院, 42-53

広瀬幸美, 矢野久子他 (1999) : 衛生的手洗い実習における看護学生への教育効果- 手指汚染を視覚的に即時に確認できる装置を使用して-, 環境感染, 14 (2), 123-126

今留忍・飯田加奈恵 (2002) : 手掌の細菌分布図作成による手洗い教育の効果, 日本看護学会 (看護教育) 33, 96-98

城生弘美, 志自岐康子他 (1999) : 手指表在菌の日常的手洗い方法および手の乾燥時間による除去効果の比較検討, 東京保健科学学会誌, 1(2), 9-12

小林美香子, 松井和世 (2002) : グリッターバグを使用した看護学生の手洗いに関する実態調査- 学年別比較-, 第33回日本看護学会看護教育, 58-60

近藤美月, 岩本眞紀他 (2002) : 衛生的手洗いの単元終了1年後の定着に関する実態調査, 香川医科大学看護学雑誌16(1), 37-45

近藤美月, 岩本眞紀他 (2003) : 看護学生の日常的手洗いの実験研究における学び- 荒い残し部分のスケッチレポートの分析から-, 香川医科大学看護学雑誌, 7(1), 1-13

三輪木君子 (2003) : 感染予防に関する教育方法の検討- 手洗いの効果を用いて-, 静岡県立短期大学部研究紀要, 17, 1-9

日本赤十字北海道看護大学 看護学実習検討会

(2007) : 実習における看護基本技術の実態調査.

大久保憲訳 (2003) : 医療現場における手指衛生のためのCDCガイドライン, メディカ出版

浅原溢子, 千田好子他 (2003) : 看護教育における手洗い教育のあり方, 看護教育, 44(3), 245-247

杉田久美子, 吉田芳子他 (2005) : 学生に対する手洗

いの教育と実習の効果, 環境感染, 20(2), 129-132

高橋夕子, 岡部忠志他 (1999) : 看護業務における手の細菌汚染と消毒効果, 環境感染, 14(4), 270-273

高取朋美, 石塚真希子他 (2004) : 看護学生の手指衛生と手洗いミスに関する調査, 第35回日本看護学会看護教育, 73-75

山口雅子, 乗松貞子他 (2006) : 効果的な手洗い指導法の検討, 大学教育実践ジャーナル, No.4, 9-16

山本恭子, 鵜飼和浩他 (2002) : 手洗い過程における手指の細菌数の変化からみ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

休波茂子, 山本美紀 (2005) : 看護師の手洗い行動と認識に関する研究, 第25回日本看護科学学会学術集会講演集, 187

The Educational Effect of the Hand Washing Exercise Due to Checking Unwashed Parts of Hand Using Fluorescent Coating and Bacteriological Observation

Aiko Hiyama, Miki Yamamoto, Motoki Sawai, Shigeko Takamura

Japan Red Cross Hokkaido College of Nursing

[Abstract]

The purpose of this study is to define effect of educational exercise of hand washing practice by checking for unwashed parts of hands using fluorescent coating and by the bacteriological observation. We used 114 students during "Fundamentals of Nursing Skills" at the Aomori College as research objects. We evaluated the educational effect of hand washing exercise by examining, how washed parts of hands with "Glowing Blue" after having washed them, the observation of bacterial count at hand washing with running water and soap and a flash-drying hand-dryer in the vicinity, and also analyzing the description on target subject reports. As a result, we found that more than half of the students washed their hands up to 2 times each day. When compared to each other the rate of observation with using glow dyeing hand disinfectant was significantly higher than that of hand-washing using running water and soap. More than half of the students committed to hand-washing practice once or twice before the evaluation of unwashed parts check with "Glowing Blue". We certainly do find any significant relationship in this area. When compared hand-washing using running water and soap, the rate of observation between unwashed parts with "Glowing Blue" and washed parts was checked with "Glowing Blue" was substantial. Looking through their reports, descriptions after the hand-washing practice, we extracted 333 describing some numbers from the 110 contacts and then classified them as 11 semantic feeling contents. Many in that was "existence in bacteria in bacteria (19.5%)", "importance and importance of the hand washing" (12.7%), "effect of the hand washing of a quick-drying hand-dryer" (11.7%), "eight hand washing method and learning of hand washing skills" (11.7%). As the result of this research, it is suggested that the hand-washing exercise combined that unwashed parts of hand using fluorescent coating and by bacterial observation to motivate the students to better practice the hand-washing.

The Educational Effect of the Hand Washing Exercise Due to Checking Unwashed Parts of Hand Using Fluorescent Coating and Bacteriological Observation

Akiko Hiyama, Miki Yamamoto, Motoki Sawai, Shigeko Yasunami

Japan Red Cross Hokkaido College of Nursing

【 Abstract 】

The purpose of this study is to define effects of educational exercise of hand washing practice by checking for unwashed parts of hands using fluorescent coating and by the bacteriological observation. We used 111 students taking "Fundamentals of Nursing Skills" at the A Nursing College as research targets. We evaluated the educational effect of hand-washing exercise by examining unwashed parts of hands with Glitter Bug™ after having washed them, the observation of bacterial count of hand washing with running water and soap and a quick-drying hand disinfectant in the vicinity, and also analyzing the description on target' subject reports. As a result, we found that more than half of the students washed their hands up to 5 times each day. When compared to each other the rate of sterilization with using quick drying hand disinfectant was significantly higher than that of hand-washing using running water and soap. More than half of the students committed to hand-washing practices once or twice after the evaluation of unwashed part check with Glitter Bug™. So we could not find any significant relationship in that area. When concerning hand-washing using running water and soap, the rate of sterilization between unwashed parts left group and washed perfect one checked with Glitter Bug™ was substantial. Looking through their report' descriptions after the hand-washing practice, we extracted 223 recording unite numbers from the 110 contexts and then classified them to 11 semantic learning contexts. Many in that was < existence in bacteria of hands > (19.3%), < necessity and importance of the hand washing > (15.3%), < effect of the hand washing of a quick-drying hand disinfectant > (12.1%), < right hand washing method and leaning of hand washing skills > (12.1%). As the result of these contexts, it is suggested that the hand-washing exercise confirmed that unwashed parts of hand using fluorescent coating and by bacterial observation serve to motivate the students to better practice for hand-washing.