

追試研究：『The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた 新人看護師の手指衛生認知尺度』の改良及び行動変数との関連についての検討

山本容子¹⁾、原田清美¹⁾、滝下幸栄¹⁾、室田昌子¹⁾、西内由香里²⁾、岩脇陽子¹⁾

- 1) 京都府立医科大学医学部看護学科
- 2) 京都府立医科大学附属病院看護部

Replication Report: Examinations on the Improvement of the *Hand Hygiene Cognitive Scale for Novice Nurses Using the Health Action Process Approach* and Its Relationship with Behavioral Variables

Yoko Yamamoto¹⁾, Kiyomi Harada¹⁾, Yukie Takishita¹⁾,
Masako Murota¹⁾, Yukari Nishiuchi²⁾, Yoko Iwawaki¹⁾

- 1) School of Nursing, Kyoto Prefectural University of Medicine
- 2) Division of Nursing, University Hospital, Kyoto Prefectural University of Medicine

要約

『The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度』の改良及び行動変数との関連について検討することを目的に追試研究を行った。

新人看護師 128 名中、111 名の有効回答 (86.7%) を得た。探索的因子分析にて原版より 1 因子少ないが、主要な【セルフエフィカシー】、【意思】、【コーピングプランニング】、【アクションプランニング】の 4 因子構造を確認した。項目数は 17 項目となった。各因子の Cronbach の α 係数は、それぞれ .90, .92, .88, .83 であった。確認的因子分析では、GFI = 0.815, AGFI = 0.750, CFI = 0.922, RMSEA = 0.091 であった。

手指衛生の行動変数である、日勤勤務帯における 1 患者 1 日あたりの擦式アルコール手指消毒薬使用量と尺度との関連では、因子【意思】及び【アクションプランニング】との相関係数が $r_s = .32, .30$ であった。

本追試において、原版とほぼ同様の因子構造を持つ軽微な改良版が示された。行動変数との関連もうかがわれたことから、『The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度』は、手指衛生行動を反映する可能性のある認知尺度であると考えられる。

キーワード：The Health Action Process Approach (HAPA) 理論、手指衛生、認知、尺度、擦式アルコール手指消毒薬使用量

I. はじめに

感染予防に努めることは医療従事者の責務である。新型コロナウイルス感染症流行下において全ての人の感染予防意識が高まる中、医療従事者のリーダーシップが問われているといえよう。感染を予防する行動のうち最も基本的で重要とされるのが手指衛生である。しかし、遵守されにくい現状がある¹⁾。現在、医療現場で求められる手指衛生は、WHO の手指衛生の必要な 5 つの場面²⁾に基づいている。手技自体は簡便であるが、要求される機会が多いことが手指衛生遵守率低下の背景にあると考える。これに対し、手指衛生遵守

率向上のための様々な介入がなされ、近年では行動理論を用いた介入も推奨されている^{3)~5)}。著者らは 2019 年、『The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度』(以下、原版とする)の開発を試みた⁶⁾。HAPA 理論は、これまでになされた多くの手指衛生に関する研究に使用されてきた計画的行動理論 (Theory of Planned Behavior : TPB) の弱点である、意思と行動のギャップ⁷⁾を埋める仲介因子を持つとされる。この理論は、広く健康行動を説明する汎用性の高い理論で、動機づけ相と意志相を持つ。すなわち、因子【アクション

ン自己効力】、【アウトカム予期】、【リスク知覚】から予測される【意思】までの構造を動機づけ相とし、これに加え、意思と行動をつなぐ過程に【アクションプランニング】、【コーピングプランニング】、【維持自己効力】、【回復自己効力】、【アクションコントロール】の因子を含む意志相を設けている⁸⁾。因子【アクション自己効力】は、健康行動を変化させる自己の能力、【アウトカム予期】は、健康行動を変化させたときに得られる成果、【リスク知覚】は、現在の健康行動を続けた場合のリスク、【アクションプランニング】は、いつ、どこで、どのように行動するのかという計画立案、【コーピングプランニング】は、行動変化に際し想定される障害への対処についての計画立案、【維持自己効力】は、障害に対処しながら維持し続ける自己の能力、【回復自己効力】は、たとえ行動変化が元に戻ってしまっても回復することができるという自己の能力、【アクションコントロール】は、障害発生時の自己制御戦略である。原版は、20項目からなり、HAPA理論の主要な5因子構造が得られたが、確証的因子分析では適合度が高いとはいえなかった⁹⁾。また、手指衛生行動を反映する認知尺度の完成を目指し、行動変数との関連についても検討したが、データ数の不足から断念せざるを得なかった。そこで今回、追試を行い、原版の改良と行動変数との関連について検討したいと考えた。

本研究の目的は、追試研究により、『The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度』の改良及び行動変数との関連について検討することである。

II. 方法

1. 『The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度』の概要¹⁰⁾

大学病院に勤務する、新人看護師に類似する集団と判断された1～3年目の看護師209名を対象に質問紙調査が実施された。質問紙は、Renner and Schwarzerにより開発されたHAPA変数¹¹⁾のうちの、【リスク知覚】、【アウトカム予期】、【アクション自己効力】、【意思】、【アクションプランニング】、【コーピングプランニング】、【維持自己効力】、【回復自己効力】、【アクションコントロール】に沿った項目で構成され、手洗いアセスメント尺度日本語版¹²⁾等の項目を参考に作成された。項目数は45項目、回答は、Renner and Schwarzerに従い、【リスク知覚】と【意思】内の項

目のみ7件法、その他は4件法であった。

83名の有効回答を得て、最尤法、プロマックス回転を用いた探索的因子分析と確証的因子分析を繰り返して、最終的にHAPA理論の主要な要素を含む5因子構造20項目が得られた。累積寄与率は71.07%であった。因子は、第1因子【セルフエフィカシー】、第2因子【意思】、第3因子【コーピングプランニング】、第4因子【アクションプランニング】、第5因子【アウトカム予期】と命名された。第1因子【セルフエフィカシー】は手指衛生を実践するための自己効力に関連する項目、第2因子【意思】は手指衛生をどのように意図しているかを尋ねる項目で、第3因子【コーピングプランニング】は、手指衛生を実践する際に障壁となる状況下での具体的な計画、第4因子【アクションプランニング】は手指衛生を実践する際の具体的な計画であり、第5因子【アウトカム予期】は手指衛生を実践することによる成果に関する項目であった。Cronbachの α 係数は、第1因子【セルフエフィカシー】6項目では.92、第2因子【意思】4項目は.91、第3因子【コーピングプランニング】4項目.91、第4因子【アクションプランニング】3項目.86、第5因子【アウトカム予期】3項目.77であった。また、全20項目におけるCronbachの α 係数は.93であった。これらの項目で確証的因子分析を行った結果、適合度はGFI = 0.772, AGFI = 0.703, CFI = 0.910, RMSEA = 0.090であった。

2. 研究対象者と調査期間

研究対象者は、2018～2019年度の大学病院（感染防止対策加算1取得）に勤務する新人看護師128名であった。原版では、新人看護師に類似する集団と判断された2～3年目の看護師も含まれたが、追試では新人看護師に限定した上で、共分散構造分析に必要な対象者数100名以上を設定した。調査期間は、2019年1月～2020年1月であった。

3. データの収集と分析方法

1) 質問紙調査

原版開発時に使用された質問紙を集合研修時に配付しその場で回収した。

分析は、まず、全45項目について順序尺度を点数化（まったく：1～非常に：4または7）し、天井効果と床効果及び2峰性の確認を行った。因子構造の検討には、探索的因子分析と確証的因子分析を併用した。探索的因子分析には、最尤法、プロマックス回転を使

用し、スクリープロットを参考に因子数を検討した。確証的因子分析の適合度の判定は、goodness of fit index (GFI), adjusted goodness of fit index (AGFI), comparative fit index (CFI), root mean square error of approximation (RMSEA) により行った。内的整合性の確認には因子内の Cronbach の α 係数を算出した。

2) 擦式アルコール手指消毒薬使用量調査

看護師個人の日勤勤務帯における1患者1日あたりの擦式アルコール手指消毒薬使用量（以下、手指消毒薬使用量とする）を算出した。手指衛生サーベイランスで用いられる「1患者1日あたりの手指衛生回数」は、 $\text{手指消毒剤使用量} \div \text{延べ患者数} \div \text{手指消毒1回あたりの適正使用量}$ で算出される¹³⁾。しかし、適正使用量で使用されるとは限らないため、著者らは、適正使用量で除する前の手指消毒薬使用量を用いることとし、1患者1日あたりの擦式アルコール手指消毒薬使用量とした。さらに、著者らの先行研究では、看護師個人の日勤勤務帯における1患者1日あたりの擦式アルコール手指消毒薬使用量が手指衛生遵守率と相関することを確認し、手指衛生遵守率を反映する変数として用いることを提案している¹⁴⁾。今回は、これを手指衛生に関する行動変数として採用することとした。

算出方法は、まず、日勤勤務帯のみで使い切った個人携帯用擦式アルコール手指消毒薬のボトルを見いだすために、質問紙調査日から2か月まで遡り、個人携帯用擦式アルコール手指消毒薬開封日と勤務形態、日勤勤務帯における受け持ち患者数を調査した。そして、日勤勤務帯のみで使用した個人携帯用擦式アルコール手指消毒薬のボトルの容量を当該期間の受け持ち患者延べ人数で除して算出した。2か月間に上記条件に合致するボトルが複数含まれた場合は、調査日直近のボトルでの使用量とした。

分析は、手指消毒薬使用量と尺度内の因子（因子内の項目の合計点）及び項目との相関を Spearman の相関係数（5% 有意）で確認した。

4. 倫理的配慮

京都府立医科大学医学倫理審査委員会より承認を得た（承認番号 ERB-E-354-3）後に、研究目的、方法等を文書で説明し文書で同意を得た。

Ⅲ. 結果

128名中111名の有効回答（86.7%）を得た。所属する病棟は、内科系24名（21.6%）、外科系（手術室・

ICU含む）63名（56.7%）、小児・母性系12名（10.8%）、無回答12名（10.8%）であった。看護基礎教育は、大学92名（82.9%）、3年課程専門学校11名（9.9%）、無回答8名（7.2%）であった。また、手指消毒薬使用量と尺度との相関には、111名の有効回答中、擦式アルコール手指消毒薬の使用量の調査が可能で、外れ値（所属がICU）を除いた48名を分析対象とした。

1. 探索的因子分析（表1）

記述統計にて床効果はみられなかったため、天井効果と2峰性がみられた項目を削除した38項目を用いて探索的因子分析を行った結果、原版より1因子少ない4因子構造が確認された。原版に含まれた【アウトカム予期】は因子を形成しなかった。因子構造内では、負荷量の小さい項目を削除した。原版の【アウトカム予期】内の3項目のうち、1項目は天井効果がみられた時点で削除され、2項目は上記の4因子に分散され因子負荷量が低く削除された。原版に含まれなかった【アウトカム予期】内の項目も、天井効果がみられたほか、因子負荷量が低く削除された。最終的に残された29項目には、原版の4因子内の項目全てが原版と同じ因子に属し含まれていた。これら29項目で確証的因子分析を行い、適合度が高まった17項目で再度探索的因子分析を行った結果、累積寄与率は68.09%であった。各因子の Cronbach の α 係数は、【セルフエフィカシー】6項目が .90、【意思】4項目が .92、【コーピングプランニング】4項目が .88、【アクションプランニング】3項目が .83であった。全17項目では .91であった。

2. 確証的因子分析（図1）

確証的因子分析にて最も適合度が高くなったのは、原版の【セルフエフィカシー】、【意思】、【コーピングプランニング】、【アクションプランニング】に含まれる17項目であり、適合度は GFI = 0.815, AGFI = 0.750, CFI = 0.922, RMSEA = 0.091 であった。

3. 手指消毒薬使用量と尺度との相関

手指消毒薬使用量の平均は24.3ml（最小値9.8ml, 最大値83.3ml）であった。尺度との相関では、因子【意思】との相関係数が $r_s = .32$ 、【意思】内の「手指衛生の必要な5つの場面で確実に手指衛生を行う」との相関係数が $r_s = .36$ 、因子【アクションプランニング】との相関係数が $r_s = .30$ 、【アクションプランニング】内の「どの場面で行うか」、「どの場所で行うか」との

表1 The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度の探索的因子分析及び各因子の Cronbach の α 係数追試結果

因子名	HAPA 変数	項目	因子負荷量				Cronbachの α 係数
			1	2	3	4	
第1因子： セルフ エフィカシー	VII	面倒な気持ちになっても遵守し続ける	0.939	-0.038	0.005	-0.012	.90
	VII	習慣化するまで長い時間がかかっても遵守し続ける	0.877	0.006	-0.078	-0.050	
	VII	感染率低下という成果がすぐに現れなくても遵守し続ける	0.801	0.014	0.004	0.062	
	VII	疲れていても遵守し続ける	0.770	0.040	0.057	0.001	
	VII	ストレスとなっても遵守し続ける	0.709	0.038	-0.020	0.021	
	VIII	自分自身の中で遵守への気持ちが萎えてしまったとしても再び遵守できる	0.577	-0.042	0.064	0.019	
第2因子：意思	IV	擦式手指消毒の手技を確実にする	0.019	0.978	-0.065	-0.061	.92
	IV	手洗いの手技を確実にする	0.037	0.974	0.041	-0.102	
	IV	手指衛生の必要な5つの場面で確実に手指衛生を行う	-0.036	0.730	-0.014	0.126	
	IV	手洗いと擦式手指消毒の選択を適切に行う	-0.018	0.703	0.059	0.147	
第3因子： コーピング プランニング	VI	時間がないうちで遵守するための計画	-0.019	0.083	0.888	-0.094	.88
	VI	患者が緊急的な状況の中で遵守するための計画	0.027	0.076	0.824	-0.120	
	VI	手指衛生の遵守を習慣化するための計画	0.013	-0.060	0.786	0.036	
	VI	手指衛生行動を自己監視する計画	-0.007	-0.113	0.732	0.210	
第4因子： アクション プランニング	V	どの場面で行うか	0.015	0.033	-0.086	0.878	.83
	V	どの場所で行うか	0.002	-0.050	0.075	0.877	
	V	擦式手指消毒をどのような手技で行うか	0.029	0.284	0.011	0.497	
累積寄与率68.09%							

因子抽出法：最尤法

回転法：Kaiser の正規化を伴うプロマックス法

HAPA変数：Renner and Schwarzerにより開発されたHAPA変数¹⁵⁾であり、I リスク知覚、II アウトカム予期、III アクション自己効力、IV 意思、V アクションプランニング、VI コーピングプランニング、VII 維持自己効力、VIII 回復自己効力、IX アクションコントロール

相関係数が $r_s = .29, .36$ であった。

IV. 考察

1. 『The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度』の改良

本追試により、探索的因子分析では原版とほぼ同様の因子構造が得られ、内的整合性を示す Cronbach の α 係数も全て 0.8 以上で信頼性が示された。原版に含まれた因子【アウトカム予期】は削除されたが、この因子は、原版において唯一 Cronbach の α 係数が 0.8 未満で内的整合性を十分満たしていなかった。今回も因子の形成が難しかったと考える。【アウトカム予期】は、HAPA 理論における【意思】につながる動機づけ相の因子である¹⁶⁾。HAPA 理論に特徴的な行動につながる直近の因子ではないが、削除されたことにより、動機づけ相の因子は【意思】のみとなった。改良版においては、動機づけ相の認知的側面は動機づけ相の因子を集約した形で【意思】のみから測定することになる。

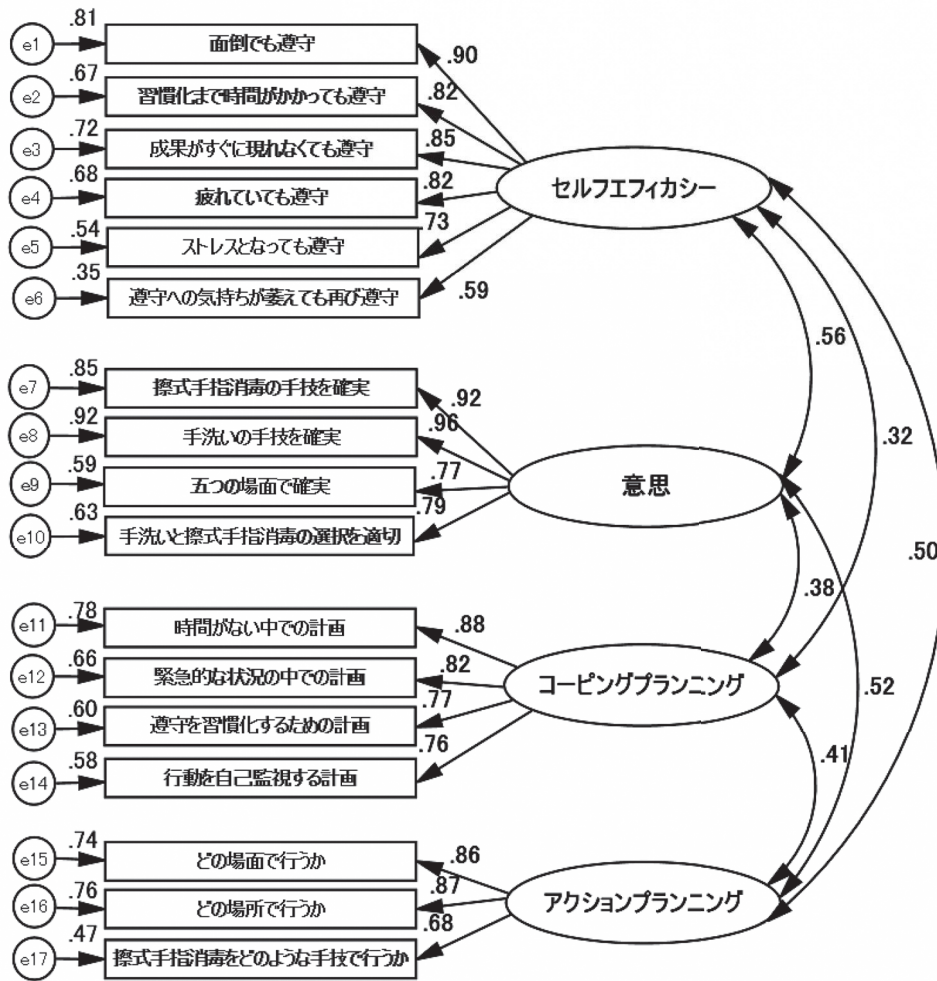
そして、確証的因子分析では、適合度がわずかではあるが原版より高まった。これは、今回の対象者が、新人看護師のみで均質であったこと、サンプルサイズが若干大きかったこと、因子【アウトカム予期】の項

目が削除されたことが影響していると考えられる。中でも、対象者が均質であったことが最も関与していると考えられる。なぜなら、看護師経験年数が長くなるにつれ、手指衛生行動が自動化され、意思やプランニングの認知的側面のありようが複雑になる、セルフエフィカシーも一様でなくなるなど個人差が大きくなることが推測され、これらのデータが混在すれば共通性が保たれなくなると考えられるからである。今回、対象者の均質化に配慮したことで、若干ではあるが適合度が上昇し、新人看護師の手指衛生に関する認知的側面をより正確に捉えられる尺度となったのではないかと考える。

しかしながら、GFI は、一般的に 0.9 以上であれば説明力のあるパス図であると判断され、RMSEA では、0.05 以下であれば当てはまりが良く、0.1 以上であれば当てはまりが良くない¹⁷⁾とされる。これらのことから、今回の結果を得てもなお改良の余地は残ると考える。したがって、原版の大幅な改良とはいえず、原版を支持する軽微な改良版を得ることができたと判断する。

2. 手指消毒薬使用量と尺度との関連

手指消毒薬使用量と尺度との関連であるが、因子【意思】、【アクションプランニング】と弱いながらも相関がみられたことから、本尺度は手指衛生行動を反映し



GFI=.815 AGFI=.750
 CFI=.922 RMSEA=.091

図1 The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた
 新人看護師の手指衛生認知尺度の確証的因子分析追試結果

ている可能性があると考え、因子内の項目では、【意思】内の「手指衛生の必要な5つの場面で確実に手指衛生を行う」、【アクションプランニング】内の「どの場面で行うか」、「どの場所で行うか」において弱い相関がみられたことから、「手指衛生の必要な5つの場面で確実に手指衛生を行う」という意思を持ち、「どの場面で行うか」、「どの場所で行うか」という具体的プランを持つことが、手指衛生行動につながっている可能性があると考えられる。HAPA理論では、因子【意思】を含む動機づけ相に加え、意思と行動のギャップを埋める因子の一つに【アクションプランニング】を想定しているが、推測の域を出ないものの、本理論を支持する結果が示されたと考え、また、冒頭に、手指衛生遵守率低下の背景に、手指衛生の必要な5つの場面で手指衛生が要求される煩雑さが影響していると

述べたが、このことを裏付ける結果と捉えることもできる。

3. 本研究の限界と今後の課題

今回の追試により、『The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度』を支持する軽微な改良版を得ることができ、手指消毒薬使用量と尺度との関連からは、手指衛生行動を反映する可能性があることが推察された。そこで、実用可能性のための信頼性と妥当性の検討を行いたい。まず信頼性について、内的整合性はCronbachの α 係数により担保されていると考え、テスト-再テストを実施しておらず安定性の信頼性は担保できていない。また、手指衛生についての類似の尺度を使用する等価性による信頼性の検討もできてい

ない。これらは本研究の限界である。次に、妥当性について、内容妥当性は、HAPA 変数¹⁸⁾ 及び手洗いアセスメント尺度日本語版¹⁹⁾ に沿って項目が作成されていることから、厳密ではないが、一定程度担保できていると考える。しかし、確証的因子分析において、なお改良の余地が残されたことは本研究の限界といえる。一方で、RMSEA が0.1未満であることから、許容できる適合度とも捉えられ、行動変数との関連がうかがわれたこととあわせ、妥当性に寄与できる面もあるのではないかと考える。さらに、本追試研究において原版同様の因子構造が確認できたことは、本尺度の妥当性を補強するものであると解釈することもできるのではないかと考える。

まとめると、今回の結果から、『The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度』は、完全ではないが、一定の信頼性と妥当性を有し、新人看護師の手指衛生行動を反映する可能性をもつ尺度であると結論付けられるのではないかと考える。今後は、本尺度を手指衛生行動の評価や介入に用い、手指衛生遵守率の向上を目指していきたい。

V. 結論

『The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度』の追試を行った結果、以下のことが明らかになった。

探索的因子分析にて原版より1因子少ない【セルフエフィカシー】、【意思】、【コーピングプランニング】、【アクションプランニング】の4因子構造を確認した。確証的因子分析では、GFI = 0.815, AGFI = 0.750, CFI = 0.922, RMSEA = 0.091であった。

手指衛生の行動変数である、日勤勤務帯における1患者1日あたりの擦式アルコール手指消毒薬使用量と尺度との関連では、因子【意思】及び【アクションプランニング】との相関係数が $r_s = .32, .30$ であった。

本追試において、原版とほぼ同様の因子構造を持つ軽微な改良版が示された。行動変数との関連もうかがわれたことから、『The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度』は、手指衛生行動を反映する可能性のある認知尺度であると考えられる。

謝辞

最後になりましたが、本研究にご協力賜りました看護管理責任者及び看護師の皆様から感謝申し上げます。

ます。

文献

- 1) World Health Organization (2009): WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf?ua=1.1 2022年7月29日閲覧
- 2) 前掲1)
- 3) 前掲1)
- 4) Centers for Disease Control and Prevention (2002): Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings, <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5116a1.htm> 2022年7月29日閲覧
- 5) Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology [APIC] ゴージョー・ジャパン株式会社 (訳) (2015): APIC 実践ガイド 感染予防のための手指衛生プログラムガイド, http://www.goodhandhygiene.jp/wp-content/uploads/APIC_Guide.pdf 2022年7月29日閲覧
- 6) 山本容子, 原田清美, 滝下幸栄他 (2019): The Health Action Process Approach (HAPA) 理論を用いた新人看護師の手指衛生認知尺度の開発, 環境感染誌, 34 (1): 55-61.
- 7) O'Boyle, CA., Henly, SJ., Larson, E. (2001): Understanding adherence to hand hygiene recommendations: The theory of planned behavior, *American Journal of Infection Control*, 29 (6): 352-360.
- 8) Schwarzer, R. (2008): Modeling health behavior change: How to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors, *Applied Psychology*, 57 (1): 1-29.
- 9) 前掲6)
- 10) 前掲6)
- 11) Renner, B., Schwarzer, R. (2005): Risk and Health Behaviors Documentation of the Scales of the Research Project: "Risk Appraisal Consequences in Korea" (RACK) (Second Edition), <http://www.gesundheitsrisiko.de/docs/RACKEnglish.pdf> 2022年7月27日閲覧
- 12) 操華子, 中村奈緒子 (2007): 看護師の動機と手洗い行動の関連: 手洗いアセスメント尺度日本語版の追試, 国際医療福祉大学紀要, 57 (1):1-29.
- 13) 西岡みどり (2009): 中小規模の医療施設向けサーベイランス手順書 (案) 2009年7月10日改訂4

版, 平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業 (H21-新興-一般-001) 医療機関における感染症伝播に関する研究 (主任研究者 切替照雄),

<https://janis.mhlw.go.jp/material/material/> 中小施設サーベイランス手順書案改訂 4 版 .pdf 2022 年 8 月 26 日閲覧

- 14) Yamamoto Y., Harada K., Murota M., et al. (2018): Correlation between Alcohol-Based Handrub Consumption and Adherence to Hand Hygiene Protocols in Individual Nurses, *Int Arch Nurs Health Care* 4:111.
- 15) 前掲 11)
- 16) 前掲 8)
- 17) 豊田秀樹 (2007): 共分散構造分析 [Amos 編] - 構造方程式モデリング -, 18, 東京: 東京図書株式会社.
- 18) 前掲 11)
- 19) 前掲 12)