

## 研究報告

# 医中誌 Web 検索論文タイトルから見た CDC および WHO ガイドラインが手指衛生研究に与えた影響の検証 ～テキストマイニングの手法を用いて～

池原弘展<sup>1)</sup>, 東知宏<sup>2)</sup>, 茅野友宣<sup>3)</sup>

1) 敦賀市立看護大学看護学部

2) 福井県立大学看護福祉学部看護学科

3) 兵庫県立大学看護学部

## 要旨

本研究の目的は、日本における手指衛生研究の現状を明らかにすることである。そのため、医中誌 Web 掲載論文タイトルから CDC と WHO のガイドラインの影響の検証を試みた。「手指衛生」「手指消毒」「手洗い」「手指洗浄」「手袋」「手荒れ」「ハンドケア」を検索ワードとした。検索期間は、CDC ガイドライン発表後の 2003 年～2009 年を第 1 期、WHO ガイドライン発表後の 2010 年～2016 年を第 2 期とした。看護分野の原著論文タイトルを検索し、テキストマイニングにはフリーソフト「KH coder」を使用した。結果、総数は第 1 期に比べ第 2 期で減少していた。論文数は第 1 期を基準にすると第 2 期では、「手指衛生」「手指洗浄」「手袋」が増加していた。「手指消毒」「手洗い」「手荒れ」「ハンドケア」は減少していた。各期の頻出上位 10 語のうち「手洗い」、「調査」、「看護師」、「看護」、「感染」、「消毒」、「手指」の 7 語が重複していた。各期の頻出語 1 位の関連語も検討した。第 1 期 1 位の「手洗い」は、第 1 期では実態調査と結びついていた。第 2 期では手洗いの質評価や方法、教育に関連した語と結びついていた。第 2 期 1 位の「看護」は、第 1 期・第 2 期とも看護の基礎技術や基本を表現する語と関連していた。本研究では CDC、WHO ガイドラインの影響を検証した。その結果、「手洗い」から「手指衛生」へ研究の主題が明らかとなった。また、「手指衛生」が看護の基礎技術として位置づけられていた。今後も WHO ガイドラインの戦略を取り込みながら研究が行われていくことが推察された。

キーワード：手指衛生、CDC ガイドライン、WHO ガイドライン、テキストマイニング、KH coder

## I はじめに

手指衛生は医療施設における交差感染を防ぐ基本的な行為であり、最も重要とされている。現在、世界的な問題となっている薬剤耐性菌の発生を手指衛生では防ぐことが出来ない。しかし、適切な手指衛生を行うことで感染の伝播を防ぐことは出来る。その手指衛生が医療関連感染分野で、どのように研究されているか検証したいと考えた。

手指衛生の医療機関での遵守率は、「WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care」<sup>1)</sup>

(以下 WHO ガイドライン)によると、平均 38.7%と低い。また日本の研究では、医療従事者の手指衛生の遵守率が約 19%と非常に低かったという報告もある<sup>2)</sup>。日本の医療従事者の職種で看護師は病院 100 床当たり 62.3<sup>3)</sup>(平成 26 年時)と占める割合が多い。そのため、患者や利用者への直接的なケアを行うことも多い。看護師の手指衛生は医療施設の交差感染を防ぐ重要な技術である。その遵守の向上・維持は患者安全の組織づくりに不可欠である。その手指衛生について 2002 年

に米国疾病管理予防センター（Centers for Disease Control and Prevention；以下 CDC）から「Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings」<sup>4)</sup>（以下 CDC ガイドライン）が発表された。医療施設における手指衛生は、「目で見ても汚染していたら石けんと流水手洗い」「目で見ても汚染が無ければ擦式アルコール製剤で消毒」という、石けんと流水による手洗いからアルコールベースの手指消毒が推奨されることとなった。また、2009年にはWHOからCDCガイドライン<sup>4)</sup>の改訂版とされるWHOガイドライン<sup>1)</sup>が発表された。CDCガイドライン<sup>4)</sup>でのアルコールベースの手指消毒の推奨からWHOガイドライン<sup>1)</sup>では「目で見ても汚染していたら石けんと流水手洗い」「目で見ても汚染が無ければ擦式アルコール製剤で消毒」の徹底を求めるといった強化が行われた。さらに、それまでの1処置1手指衛生から、「患者ゾーン」「医療エリア」「Point of care」の概念を含め手指衛生の必要な場面を示した「手指衛生5つの瞬間」が示された。合わせて、手指衛生の順守を組織的に改善していくための5つの戦略が示され今日に至っている。これらのガイドラインが手指衛生研究に与えた影響は大きい。CDCガイドライン<sup>4)</sup>を引用した英語論文が3215編<sup>5)</sup>、WHOガイドライン<sup>1)</sup>を引用した英語論文は1053編<sup>6)</sup>発表されている。また同様に、日本でも日本環境感染学会学術集会などで、これらのガイドラインに基づいた手指衛生の研究結果の発表がなされているという現状がある。これらのガイドラインの普及とガイドラインに基づく研究の成果は、今日の医療施設における手指衛生環境を形成してきたと考えられる。しかし、これまでガイドライン発表前後における手指衛生研究の動向の変化は検証されてこなかった。また、WHOガイドライン<sup>1)</sup>は①組織変革②トレーニングと教育③評価とフィードバック④作業現場とリマインダー⑤組織患者安全風土の改善という手指衛生改善の5つの戦略が

核となっている。そして、この5つの戦略に沿って具体的な手順、ツールが提供されており、臨床での有用性は高い。しかし、WHOガイドライン<sup>1)</sup>が発表されたのち、日本では「手指衛生5つの瞬間」が強調されるがあまり、5つの戦略がおざなりになっているとも言われている。研究者らに関わる医療施設においても、手指衛生改善への取り組みとして「手指衛生5つの瞬間」のポスター掲示がなされていることは多い。しかし、手指衛生順守の調査がアンケートを用いたものであるなど、WHOガイドライン<sup>1)</sup>が活かされているとは言えない状況もあった。そこで、日本の手指衛生研究がWHOの戦略を誤解したまま進められていないか検証したいと考えた。さらに、手指衛生において大きなインパクトを与えたCDCガイドラインの影響も併せて検証したいと考えた。両ガイドラインが与えた影響を明らかにすることにより、現在の手指衛生研究が進む方向を整理することができると考えた。そのために、個別の論文を調査する形ではなく、発表されている論文を全体としてとらえ分析できるテキストマイニングの手法を用いることが最適と考えた。

## II 方法

### 1 研究デザイン

手指衛生に関する論文タイトルをテキストマイニングの手法で分析を行う探索的研究デザイン。

### 2 検索日時と検索ワード

2017年6月7日に医中誌で文献検索を行った。検索ワードはCDCとWHOガイドライン<sup>1,4)</sup>を参考に「手指衛生」「手指消毒」「手洗い」「手指洗浄」「手袋」「手荒れ」「ハンドケア」とした。検索ワードを含むタイトルと抄録を検索し、絞り込み条件は、論文種類を「原著論文」とし、分類は「看護」とした。

### 3 検索した論文の振り分け

検索した論文の期間は CDC ガイドライン<sup>4)</sup>が発表された1年後の2003年から WHO ガイドライン<sup>1)</sup>が発表された2009年まで(以下、第1期)と、WHO ガイドライン<sup>1)</sup>が発表された1年後の2010年から第1期の調査期間7年間と合わせ2016年まで(以下、第2期)の2期とした。2期に分類したそれぞれの文献は検索キーワードごとに分けし、重複した文献を確認し最も即したキーワードへ再度区分けした。

### 4 分析方法

第1期と第2期の文献数を記述統計により単純比較した。論文数は第1期の論文数を基準とし、第2期の論文数は実数を示し、増減の比較には第1期の論文数で調整した値を用いた。第2期の論文数の調整に用いた計算式は、  
第2期論文数 × (第1期論文数 / 第2期論文数)

とした。

また、各2期に分類した文献の論文タイトルを検索ワードごとに集計し増減を比較した。各期で抽出された語は、テキストマイニングの手法で形態素解析を行い、頻出語や語同士の共起関係を分析した。テキストマイニングにはフリーソフト「KH Coder Ver.2.00f」(立命館大学 樋口耕一開発)<sup>7)</sup>を用いた。「KH coder Ver.2.00f」は伝統的な内容分析の考え方を実践に活かすため、社会調査での自由記述やインタビュー記録、新聞記事など様々なテキスト型データを分析するために開発されたソフトである<sup>8)</sup>。

### 5 用語の説明

KH coderを使用したテキストマイニングで結果に示される用語、「全体」「共起」「Jaccard 係数」「共起関係」「共起語」「異なり語」について以下に示す。

全体：分析対象のファイルでその語がいくつの文章に出現したのかという度数と、文章中に出現する確率のこと。

共起：指定した語が出現する文章で、その語がいくつの文章に出現したかという度数と、文章中に出現する確率のこと。

Jaccard 係数：同じ文章中に2つの言葉が同時に出現すると共起関係が強いとみなす指標のこと。1に近づくほど関連が強い。

共起関係：ある単語が文章中に現れる際に頻繁に現れる別の単語があることを示す。

共起語：ある単語が文章中に現れる際に頻繁に現れる別の単語のこと。

異なり語数：テキストの中である単語が繰り返し使用されても、それを全体で一語として数えたその数。

### 6 倫理的配慮

敦賀市立看護大学研究倫理審査委員会に申請し、倫理審査非該当と判定された。

## III 結果

### 1 各期の論文数と検索ワードごとの論文数

検索された論文は第1期では446本(検索ワードそれぞれの内訳：手指衛生39本、手指消毒46本、手洗い233本、手指洗浄2本、手袋94本、手荒れ26本、ハンドケア6本)、第2期では381本(検索ワードそれぞれの内訳：手指衛生108本、手指消毒34本、手洗い135本、手指洗浄3本、手袋84本、手荒れ14本、ハンドケア3本)であった。論文数は第1期に比べ第2期で14.6%減少し(図1)、全体の論文数の比で調整した検索ワード別の第1期に対する第2期の増減率は、手指衛生が224%増加し、手指消毒が13.5%減少し、手洗いが32.2%減少し、手指洗浄が75.5%増加し、手袋が4.6%増加し、手荒れが37.0%減少し、ハンドケアは41.5%減少していた(表1、図2)。

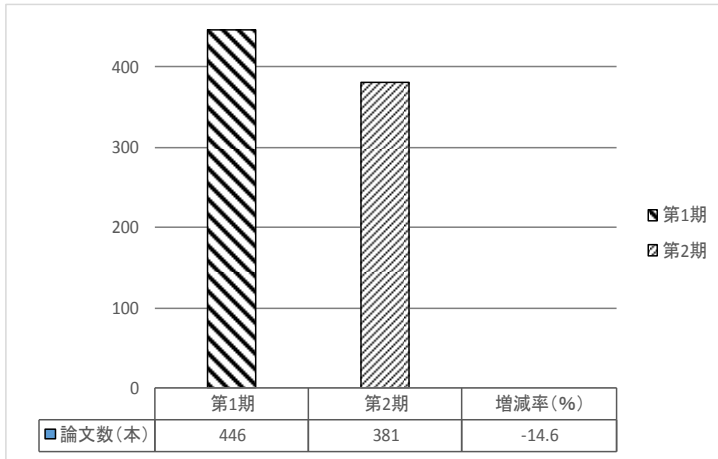


図1 第1期と第2期の論文数の比較

表1 検索ワードごとの論文数と増減率

検索ワード	論文数(本)			増減率(%)
	第1期	第2期(実数)	第2期(調整後)	
手指衛生	39	108	126	224.0
手指消毒	46	34	40	-13.5
手洗い	233	135	158	-32.2
手指洗淨	2	3	4	75.5
手袋	94	84	98	4.6
手荒れ	26	14	16	-37.0
ハンドケア	6	3	4	-41.5

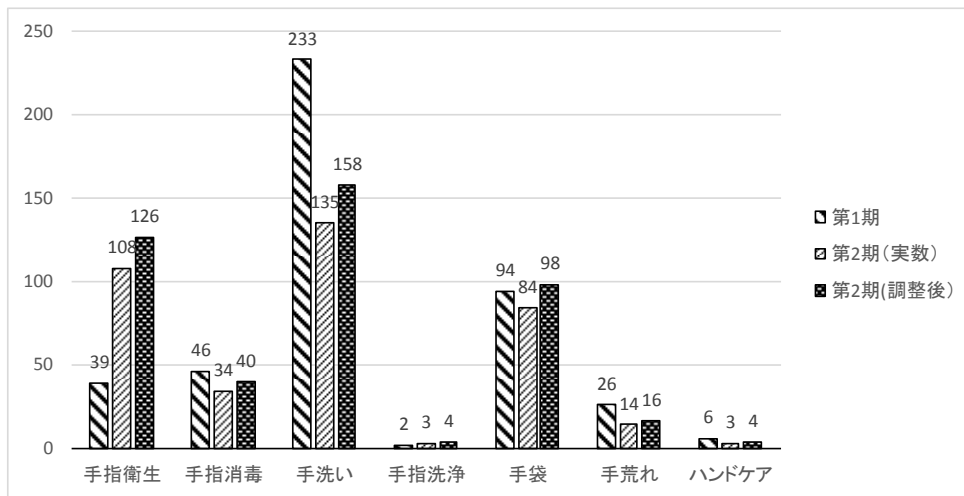


図2 各期における検索ワードごとの論文数の増減

2 抽出された語のテキストマイニング

総抽出語数は、第1期が7,268語、第2期が2,099語で、異なり語数は第1期が1,073語、第2期が673語だった。各期の頻出上位50語を表3に示す。第1期の頻出上位50語中の第10位までは「手洗い」、「検討」、「調査」、「効果」、「看護師」、「看護」、「感染」、「消毒」、「実態」、「手指」で、第2期の頻出

上位50語中の第10位までは「看護」、「感染」、「消毒」、「手指」、「教育」、「手洗い」、「調査」、「手術」、「患者」、「看護師」だった。第10位までの頻出語で、第1期・第2期共に抽出された語は「手洗い」、「調査」、「看護師」、「看護」、「感染」、「消毒」、「手指」の7語だった。さらに、重複して抽出された7語のうち第1期で頻出語1位の「手洗い」と、

第2期で頻出語1位の「看護」の各期における共起語を表3に示す。

表2 各期における頻出上位50語

第1期頻出上位50語

抽出語	出現回数	順位	抽出語	出現回数	順位	抽出語	出現回数	順位	抽出語	出現回数	順位
手洗い	141	1	手指衛生	44	14	実習	32	27	ハンド	20	40
検討	91	2	手	42	15	現状	28	28	手術時手洗い	20	40
調査	91	2	意識	39	16	荒れる	28	28	状況	20	40
効果	90	4	教育	39	16	導入	28	28	水	19	43
看護師	79	5	対策	39	16	認識	28	28	指導	17	44
看護	74	6	患者	38	19	管理	27	32	洗う	17	44
感染	67	7	感染予防	37	20	向ける	26	33	変化	17	44
消毒	62	8	取り組み	36	21	病棟	25	34	用いる	17	44
実態	57	9	比較	36	21	技術	24	35	演習	16	48
手指	57	9	細菌	35	23	使用	24	35	アルコール	15	49
手術	49	11	手袋	35	23	防止	24	35	汚染	15	49
ケア	46	12	評価	35	23	看護学生	21	38			
行動	46	12	方法	35	23	着用	21	38			

第2期頻出上位50語

抽出語	出現回数	順位	抽出語	出現回数	順位	抽出語	出現回数	順位	抽出語	出現回数	順位
看護	57	1	ケア	17	14	細菌	12	27	病院	9	37
感染	32	2	実習	17	14	指導	12	27	吸引	8	41
消毒	29	3	手袋	17	14	式	11	29	個人	8	41
手指	26	4	病棟	17	14	職員	11	29	自己	8	41
教育	24	5	行動	16	18	評価	11	29	透析	8	41
手洗い	24	5	対策	16	18	感染予防	10	32	曝露	8	41
調査	22	7	方法	16	18	基礎	10	32	防止	8	41
手術	19	8	管理	15	21	血液	10	32	予防	8	41
患者	18	9	効果	15	21	向上	10	32	アルコール	7	48
看護師	18	9	使用	15	21	実施	10	32	インフルエンザ	7	48
技術	18	9	精神	14	24	プログラム	9	37	介護	7	48
手指衛生	18	9	医療	13	25	意識	9	37			
状況	18	9	遵守	13	25	交換	9	37			

\*網掛は、各期の頻出上位10語で共通して抽出された語

表3 各期における「手洗い」と「看護」の共起語

手洗い	第1期				第2期			
	順位	抽出語	全体	共起	Jaccard	抽出語	全体	共起
1	効果	86 (0.193)	36 (0.298)	0.2105	方法	16 (0.022)	3 (0.125)	0.0811
2	調査	88 (0.198)	30 (0.248)	0.1676	時間	6 (0.008)	2 (0.083)	0.0714
3	看護師	77 (0.173)	24 (0.198)	0.1379	指導	12 (0.016)	2 (0.083)	0.0588
4	行動	44 (0.099)	20 (0.165)	0.1379	チェッカー	1 (0.001)	1 (0.042)	0.0417
5	検討	91 (0.204)	25 (0.207)	0.1337	石鹸	1 (0.001)	1 (0.042)	0.0417
6	方法	34 (0.076)	18 (0.149)	0.1314	教室	1 (0.001)	1 (0.042)	0.0417
7	意識	39 (0.088)	18 (0.149)	0.1268	変更	1 (0.001)	1 (0.042)	0.0417
8	比較	34 (0.076)	16 (0.132)	0.1151	流水	1 (0.001)	1 (0.042)	0.0417
9	実態	57 (0.128)	18 (0.149)	0.1125	促進	1 (0.001)	1 (0.042)	0.0417
10	手術	40 (0.090)	15 (0.124)	0.1027	システム	1 (0.001)	1 (0.042)	0.0417
看護	第1期				第2期			
	順位	抽出語	全体	共起	Jaccard	抽出語	全体	共起
1	技術	19 (0.043)	17 (0.274)	0.2656	基礎	10 (0.014)	9 (0.158)	0.1552
2	実習	26 (0.058)	15 (0.242)	0.2055	技術	18 (0.024)	9 (0.158)	0.1364
3	教育	36 (0.081)	16 (0.258)	0.1951	実習	17 (0.023)	8 (0.140)	0.1212
4	基礎	12 (0.027)	12 (0.194)	0.1935	訪問	5 (0.007)	4 (0.070)	0.069
5	感染予防	34 (0.076)	11 (0.177)	0.1294	職員	11 (0.015)	4 (0.070)	0.0625
6	調査	88 (0.198)	15 (0.242)	0.1111	ケア	17 (0.023)	4 (0.070)	0.0571
7	実態	57 (0.128)	11 (0.177)	0.1019	大学	3 (0.004)	3 (0.053)	0.0526
8	演習	14 (0.031)	7 (0.113)	0.1014	教育	24 (0.033)	4 (0.070)	0.0519
9	状況	19 (0.043)	7 (0.113)	0.0946	実践	5 (0.007)	3 (0.053)	0.0508
10	評価	35 (0.079)	8 (0.129)	0.0899	基本	2 (0.003)	2 (0.035)	0.0351

全体: 分析対象のファイルでその語がいくつの文章に出現したのかという度数と、文章中に出現する確率

共起: 指定した語が出現する文章で、その語がいくつの文章に出現したのかという度数と、文章中に出現する確率

Jaccard係数: 同じ文章中に2つの言葉が同時に出現すると共起関係が強いとみなす。1に近づくほど関連が強いとみなす指標。

「手洗い」は第1期では「効果」、「調査」、「看護師」、「行動」、「検討」、「方法」、「意識」、「比較」、「実態」、「手術」と共起関係にあり、第2期では「基礎」、「技術」、「実習」、「訪問」、「職員」、「ケア」、「大学」、「教育」、「実践」、「基本」と共起関係にあった。共起関係の強さを示す Jaccard 係数は第1期に比べ第2期では各品詞の出現度数、出現確率の減少の影響を受け小さくなっていた。

#### IV 考察

本研究は CDC および WHO ガイドライン 1、4) の発表論文への影響を検証した。以下に手指衛生研究の現状について、結果を基にした考察を述べる。

##### 1 各期の論文数と検索ワードごとの論文数

図1で示す通り、第1期に比べ第2期の論文数は減少していた。表1、図2の結果から、第2期は総数として減少を認めたが、減少率で調整した場合の検索ワード別で見ると、手指衛生、手指洗浄、手袋では増加を認めた。さらに、手指衛生は調整しない場合でも大幅な増加を認めた。これは、CDC ガイドライン 4) で手指衛生の推奨が石けんと流水をもちいた手洗いからアルコールベースの手指洗浄へ変わり、「手洗い」から「手指衛生」へ研究の主題が変化したためと考えられた。そのため、「手洗い」は第1期から第2期では減少したと考えられる。そして、CDC ガイドライン 4) の推奨の変化とともに、手洗いや手指洗浄を含めた手指衛生という用語が浸透したことを推察させた。手指衛生に関する用語の定義については CDC ガイドライン 4) と WHO ガイドライン 1) では大きな違いはない。そのため、CDC ガイドライン 4) に端を発し、WHO ガイ

2期では「方法」、「時間」、「指導」、「流水」、「促進」、「システム」、「チェッカー」、「石鹸」、「教室」、「変更」と共起関係にあった。ドライン<sup>1)</sup>が後押しする形で用語が浸透したとも考えられる。また、「手荒れ」と「ハンドケア」の第2期における減少は、WHO ガイドライン 1) のスキンケアへの勧告によるものとも考えた。それは、「擦式アルコール製剤が医療施設での衛生学的手指消毒に利用可能である時、消毒スクラブ剤の使用は勧告されない」や、アルコールベースの擦式消毒剤は皮膚のバリア機能に影響しないこと<sup>9)</sup>、洗浄剤を使用した手洗いは擦式アルコール製剤を用いた手指衛生に比べ皮膚への刺激が強いとされている<sup>10)</sup>ことを包含している。2つのガイドラインによる擦式アルコール製剤の推奨から徹底への流れをうけた結果、擦式アルコール製剤による手指衛生が浸透し、問題となる手荒れが減少していることが推測できた。これらより、CDC ガイドライン 4) からはじまった手指衛生の推奨の変更を受けた形で研究テーマが変遷していることが明らかとなった。

##### 2 抽出された語のテキストマイニング結果

抽出語が第1期の7,268語から第2期で2,099語へ5,000語あまり減少していた。これは、CDC ガイドライン 4) で用語が定義されたことにより、研究で使用される用語も絞り込まれたためと考えた。しかし、表2に示す頻出語の上位10語をみると、順位の変動はあるものの7語が重複していた。そのため頻出語からは第1期と第2期で大きな変化があるとは考えにくかった。また、第2期ではWHO ガイドライン 1) の核とされている①組織変革②トレーニングと教育③評価とフィードバック④作業現場とリマインダー⑤組織患者安全風土の改善5つの戦略に関連した用語が上位になく、CDC ガイドライン 4) からWHO ガイドライン 1) への変化を反映した研究が行われて

いるとは考えにくかった。しかし、表3に示す各期の頻出第1位の関連語を見ると、「手洗い」は第1期では実態調査を中心にして研究が行われたと推察される関連語が多かった。しかし、第2期では手洗いの質の評価や方法、教育に関連した研究が行われたと推察される関連語が抽出された。これは、第1期での実態調査を受けて、手洗いの質改善を目指した動きを反映したと推察した。加えて、WHOガイドライン<sup>1)</sup>の戦略②トレーニングと教育③評価とフィードバックの部分が論文に見られるようになったためと考えた。我々は調査開始時に、WHOガイドライン<sup>1)</sup>の5つの戦略はおざなりになっていると考えていた。しかし、抽出された語からは戦略を踏まえながら研究が行われていることが推察できた。また、戦略②と③については、取り組みやすくアウトカムを示しやすいことが他の戦略と比べると考えた。そのため、WHOガイドラインの戦略を踏まえてはいるが、戦略を一連の流れの中で行っているかは推測できなかった。「看護」については第1期、第2期とも看護の基礎技術であったり基本であったりとする表現をうかがわせる語と関連していた。「手指衛生」「手指消毒」「手洗い」「手指洗淨」「手袋」「手荒れ」「ハンドケア」という検索ワードに代表される手指衛生方法が、看護の基礎技術として認識されていることが推察できた。これは、両ガイドラインはもとより、各種テキストにおいても<sup>11,12)</sup>手指衛生が感染拡大を防ぐ主要かつ簡便な方法であり、医療者の基本にして最も大事にしなければならない技術とされているためと考えられた。

## V 結論

今回、手指衛生研究におけるCDCとWHOガイドライン<sup>1, 4)</sup>の影響の検証を行った。2期に区分した研究内容を見ると、両ガイドラインの影響により「手洗い」から「手指衛生」へ研究の主題が変遷したことが明らかとなっ

た。また、「手指衛生」が看護の基礎技術として位置づけられていた。そして、その質評価や手技の浸透が推測できた。そのため、今後もWHOガイドライン<sup>1)</sup>の戦略を取り込みながら研究が行われていくと考えた。そして、今後は5つの戦略を一体として行い、WHOガイドラインの評価を含む研究を行う必要があると考えた。

## VI 研究の限界

本研究は日本語論文を対象としており、英語を含めた他の言語で行われた研究とは結果が異なる可能性がある。そのため、世界的潮流を反映しているとは言えない。

分析に用いたテキストマイニングの手法は、抽出された語すべてを変数とする。そのため、対象とした論文全体の傾向をつかむことに適していると考え使用した。同様の分析方法で主なものに、クラスター分析と主成分分析がある。クラスター分析は仲間分けしやすいものの、クラスターに分類された仲間の特徴はつかみにくい点がある。主成分分析は対象が正規分布していることを前提としている。そのため、今回はテキストマイニングの手法において頻出語と共起関係を探ることで特徴を掴むことを選択した。ただし、共起関係の抽出については、全体の文章中での出現頻度が多い場合でも、共起がある文章中での出現頻度が少ない語は抽出されない。そのため、全体の頻出語とは異なる特徴を捉えている可能性がある。

また、北島ら<sup>13)</sup>は臨床看護師の研究発表は多いものの論文化することは少ないことを指摘しており、本研究で論文を対象としたことは臨床現場での活動を正しく反映していない可能性がある。今後は対象言語を広げることや、学会発表抄録などを対象とすることでより詳細な分析が可能になると考える。

## 利益相反

本研究における利益相反について申告すべきものなし。

## 引用文献

- 1) World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906_eng.pdf) (参照 2017-11-14)
- 2) Sakihama T. et al. Hand Hygiene Adherence Among Health Care Workers at Japanese Hospitals: A Multicenter Observational Study in Japan. *J Patient Saf.* 12(1),11-17, 2016
- 3) 日本看護協会. 病院勤務看護職員数、病床対比 (年次別) . <https://www.nurse.or.jp/home/statistics/pdf/toukei09.pdf> (参照 2017-11-14)
- 4) Boyce JM. et al. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Morbidity and Mortality Weekly Report.* 551(RR16), 1-45. 2002
- 5) google scholar. [https://scholar.google.co.jp/scholar?q=CDC+guidelines+2002+hand&btnG=&hl=ja&l=lang\\_en%Clang\\_ja&as\\_sdt=0%2C5](https://scholar.google.co.jp/scholar?q=CDC+guidelines+2002+hand&btnG=&hl=ja&l=lang_en%Clang_ja&as_sdt=0%2C5) (参照 2017-11-14)
- 6) google scholar. [https://scholar.google.co.jp/scholar?q=WHO+guidelines+2009+hand&btnG=&hl=ja&lr=lang\\_en%7Clang\\_ja&as\\_sdt=0%2C5](https://scholar.google.co.jp/scholar?q=WHO+guidelines+2009+hand&btnG=&hl=ja&lr=lang_en%7Clang_ja&as_sdt=0%2C5) (参照 2017-11-14)
- 7) KH Coder. <http://khc.sourceforge.net/> (参照 2017-11-14)
- 8) 樋口耕一. 社会調査のための計量テキスト分析 内容分析の継承と発展を目指して初版 . 京都府 , ナカニシヤ出版 .237.2014(ISBN978-4-7795-0803-5)
- 9) Ahmed-Lecheheb D. et al. Prospective observational study to assess hand skin condition after application of alcohol-based hand rub solutions. *Am J Infect Cont.* 40 (2) , 160-164. 2012
- 10) Löffler H. et al. Hand disinfection: how irritant are alcohols?. *J Hosp Infect.*70(S1), 44-48. 2008
- 11) 岡秀明 監訳, 岩田健太郎 監修: 感染予防、そしてコントロールのマニュアルすべてのICTのために. 東京都, メディカル・サイエンス・インターナショナル.365.2013(ISBN978-4-89592-746-8)
- 12) 大曲貴夫他編集. 感染管理・感染症看護テキスト. 東京都, 照林社 .497.2015(ISBN978-4-7965-2350-9)
- 13) 北島洋子他. 学会誌掲載論文から見た臨床看護職が行っている看護研究の現状と課題. 兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要.19, 1-15.2012

(受付日: 2017年9月27日)  
(受理日: 2018年1月9日)



# Influence of Centers for Disease Control and Prevention and World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene Research: An Analysis of Article Titles in the Japan Medical Abstracts Society Online Database “*Ichushi Web*” Using Text Mining

Hironobu Ikehara<sup>1)</sup>, Tomohiro Azuma<sup>2)</sup>, Tomonori Kayano<sup>3)</sup>

1) Faculty of Nursing Science, Tsuruga Nursing University

2) Department of Nursing Science, Faculty of Nursing & Social Welfare Sciences,  
Fukui Prefectural University

3) College of Nursing Art & Science, University of Hyogo

**Abstract** The purpose of this study was to clarify the current state of hand hygiene research in Japan. We explored published research papers on hygiene available in the Japan Medical Abstracts Society (JAMAS) online database. We are investigating the influence of guidelines stipulated by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), the World Health Organization (WHO) on hand hygiene research. We used JAMAS Ichushi-Web as the search engine to search for papers along with the following seven terms: “hand hygiene,” “hand disinfection,” “hand washing,” “hand cleaning,” “gloves,” “rough hands,” and “hand care.” Stage 1 of the database search was from 2003 to 2009 after the issuance of the CDC Guidelines. Stage 2 was from 2010 to 2016 after the issuance of the WHO Guidelines. We also searched for titles of original papers in the field of nursing and conducted text mining using “KH coder,” a free software. Results showed fewer papers found in Stage 2 than in Stage 1. However, the number of papers related to “hand hygiene,” “hand cleaning,” and “gloves” was higher in Stage 2 than in Stage 1. Whereas, the number of papers related to “hand disinfection,” “hand washing,” “rough hands,” and “hand care” was lower in Stage 2 than in Stage 1. Among the ten most frequent terms in each stage, “hand washing,” “survey,” “nurses,” “nursing,” “infection,” “disinfection,” and “hands” overlapped. Terms associated with the most frequent terms in each stage were also investigated. The most frequent term in Stage 1 was “hand washing”. “Hand washing” was linked to a fact-finding survey in Stage 1 and to the terms associated with the evaluation, methods, and teaching of hand washing in Stage 2. The most frequent term in Stage 2 was “nursing”. “Nursing” was related to basic nursing skills and terms that described the basics of nursing in both stages. This study investigated the influence of CDC and WHO guidelines on hand hygiene. The results revealed a transition in research themes from “hand washing” to “hand hygiene.” Furthermore, “hand hygiene” is considered a basic nursing skill. We can perform further research, with strategies from the WHO guidelines incorporated in it.

Key words: Hand hygiene, CDC guidelines, WHO guidelines, Text mining, KH coder