

図12 施設 E で分離された緑膿菌20株の PFGE パターンと薬剤感受性試験結果

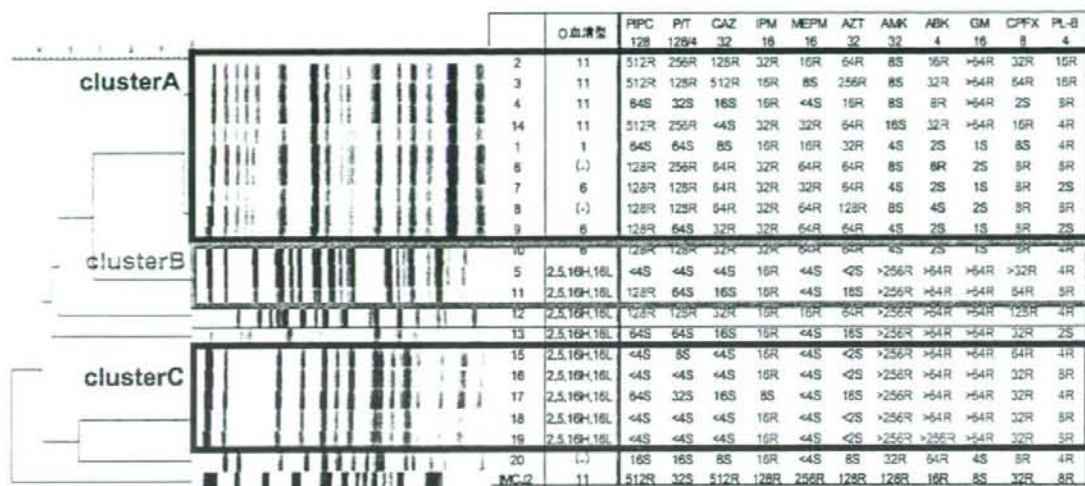


図13 施設 F で分離された緑膿菌16株の PFGE パターン

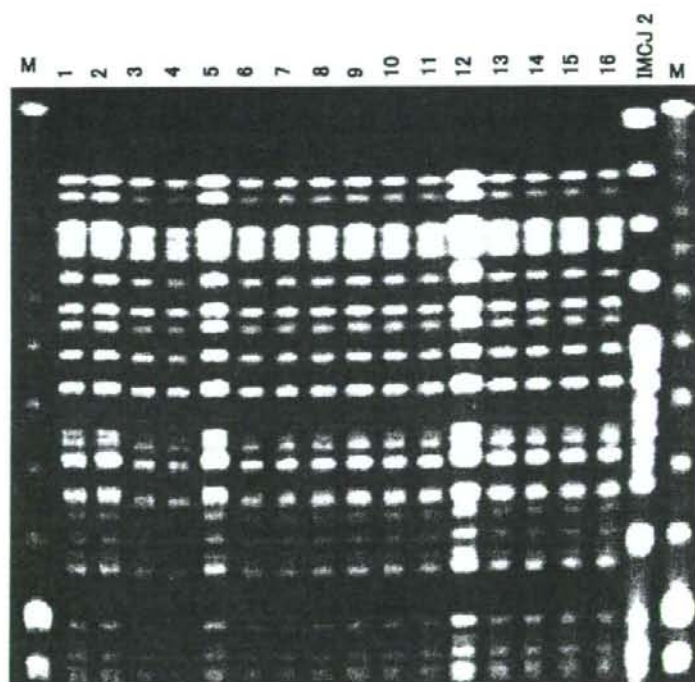
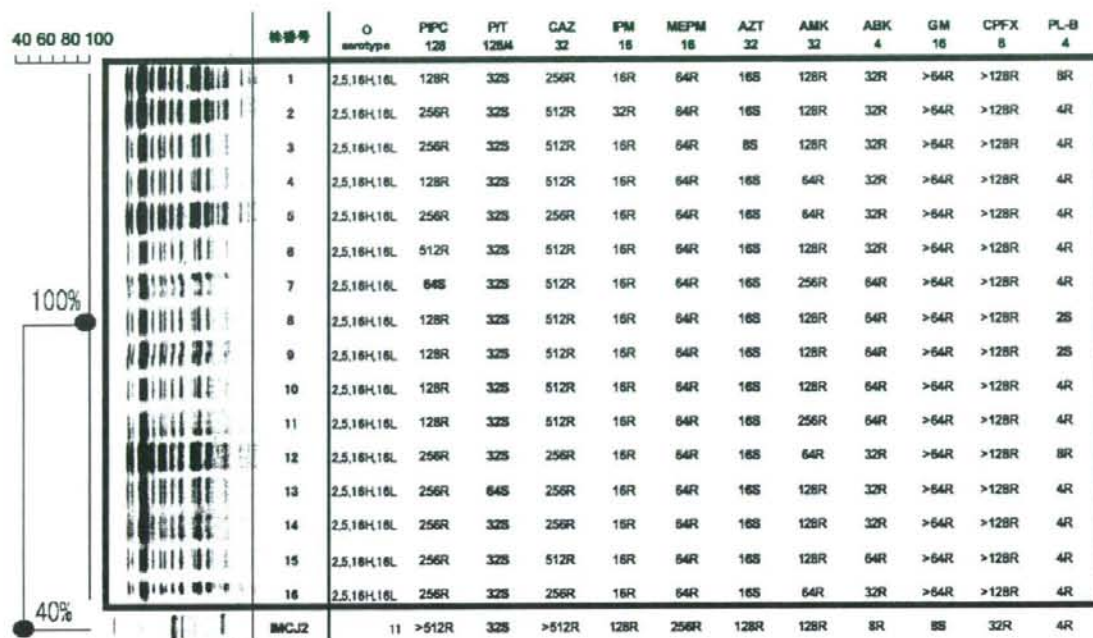


図14 施設Fで分離された緑膿菌16株の薬剤感受性試験結果



医療機関における感染症伝播に関する研究  
国立国際医療センターホームページを通じた情報発信

分担研究者 工藤 宏一郎 国立国際医療センター 国際疾病センター

研究要旨

院内感染症を防止することは、医療施設の本来の機能を発揮する環境を整えるばかりでなく、患者・国民に安全な医療を提供することにある。研究の主たるテーマは、様々な医療現場での院内感染のハイリスクポイントを同定し、そのリスク管理体制を総合的に確立することにある。本分担研究では、研究班により研究成果を国立国際医療センターのホームページを通じて広く情報発信することで、日本の医療現場での院内感染に対する意識の高揚を図る。

A. 研究目的

様々な医療現場での院内感染のハイリスクポイントを同定し、そのリスク管理体制を総合的に確立する為の研究活動を実施する過程での研究成果、アンケートなどを国立国際医療センターのホームページを利用して情報を発信し、感染症等の周知徹底などを含めた医療現場での院内感染に対する意識の高揚を図る。

B. 研究方法

国立国際医療センターは、厚生労働省により感染症指定医療機関に指定されており、国の感染症対策にとって、いわば中核的役割を担っている。

一方院内感染はどんな医療施設でも起こりうる医療事故と理解され、国民に安全な医療を提供するためには、医療機関の規模や種類を考慮した検討が必要である。しかしながら、それらは個々の医療機関の対応にたよる所が多く、感染症法への対応もまちまちである。

本研究では、国立国際医療センターの役割を全うすべく、国立国際医療センター内でも、院内感染を含めた感染症に対する臨床対応や検討を実施している国際疾病センターのホームページを利用し、本研究で実施した研究成果（医療施設における感染症対策及び改定感染症法の周知に関するアンケート調査報告書など）を公表するとともに、電子メールなどで寄せられた院内感染に関する相談を実施し、感染症法等の周知徹底や個々の医療機関の対応策の向上を実施する。

（倫理面への配慮）

研究成果の公表や情報の提供に関する研究については、患者氏名などの個人情報扱わない。また、個人名が同定されないように、氏名や年齢、年月、疾患名などを匿名化し、患者個人のプライバシーを守る。

C. 研究結果

- 1) 国際疾病センターのホームページの改定を実施し、院内感染のページを増設した。
- 2) 当ホームページに、『施設規模・資源別サーベイランス実施状況調査報告書』を公表した。
- 3) 当ホームページに、医療施設における感染症対策及び改定感染症法の周知に関するアンケート調査報告書『医療施設における院内感染対策』を公表した。
- 4) 国際疾病センターの公表メールアドレス([info@dcc.go.jp](mailto:info@dcc.go.jp))に届いた医療従事者からの院内感染に関する相談に対して、回答を行った。

D. 考察

1) 長年の本研究の要請課題であった院内感染防止マニュアルのホームページ化に向けた基礎作りに着手したが、本来の目的・到達点にはまだ不十分である。

2) 院内感染に関する優れたガイドラインが国内外を問わず多く既に出版されている。これらのガイドラインに対して、本研究でのホームページ化した内容の優位性を持たされるべく、充分検討されなければならない。先ず、こうした院内感染の事象は、いかなる病院いかなる医療機関でも起こり得るものであり、対応が取りやすい大規模、そしてすでにとっていると思われる病院よりむしろ、中小病院向けの内容にすべきと思われる。その為には更に中小病院の現状の問題点を踏まえたところから出発しなければならないと思われる。同時に質的にはスタンダードレベルは最低期待されなければならない。

E. 結論

院内防止の対応マニュアルを質量ともレベルアップしたホームページ化を更に進めなければならない。それによって、特に中小病院内でも質の高い院内感染防

止策を採り、実行することを期待される。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

なし。

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得

なし。

2. 実用新案登録

なし。

3. その他

なし。

医療機関における感染症伝播に関する研究  
*Clostridium difficile* 施設内感染における研究

分担研究者 加藤はる 国立感染症研究所 細菌第二部

研究要旨 3 医療施設において *Clostridium difficile* 感染症(CDI)症例から分離された 104 菌株の解析を行った。病院 A (千葉県) では、複数症例への伝播を示唆するクラスターは認められるものの、同一クローンが施設内にひろがっている所見はなかった。病院 B (愛知県) および病院 C (長野県) では、それぞれ PCR ribotype yok および type smz 株が優勢であり、遺伝子背景が同一の菌株が施設内で伝播していることが示唆された。病院 A では、欧米で流行株として問題となっている BI/NAP1/027(UK-PCR ribotype 027)株が分離された症例を 1 例認めた。BI/NAP1/027 株は、兵庫県の医療施設において分離された菌株においても 1 株認められた。一方、CDI の実際的な院内感染防止手順をフローチャートおよび表にまとめた。

研究顧問 荒川宜親 (国立感染症研究所 細菌第二部)

研究協力者 中村敦、加藤秀章、岩島康仁、脇本幸夫、柴山順子、矢野久子、福留元美、近藤優子 (名古屋市立大学付属病院)、赤羽貴行、床尾万寿雄、高橋一豊、小林厚幸、山田 揚子、高橋郁美 (安曇野赤十字病院)、酒井力、辻村秀樹、里村秀行、前田佐知子 (千葉県がんセンター)

A. 研究目的 *Clostridium difficile* は、重要な医療関連感染の原因菌のひとつである。しかし、日本の医療現場では *C. difficile* 感染症 (CDI) に関する認識・理解が低いために、多くの医療施設で CDI 症例および施設内感染事例が見過ごされ、本菌による感染の実態は不明である。また、医療関連感染として重要と認識していても、日本では CDI 感染予防に関する具体的な手順書が少ないために、本感染症の感染予防がなされにくい実情がある。本研究の目的は、1)日本の医療施設における CDI の発症率を調べ、2)日本の医療施設ではどのような菌株が優勢なのか、を検討し、さらに 3) CDI 予防対策に関する手順書を作成することである。

B. 研究方法

1. 研究協力機関：千葉県がんセンター (病院 A)、名古屋市立大学付属病院 (病院 B) および安曇野赤十字病院 (病院 C) の医療施設に研究協力を要請した。
2. 各医療施設で、CDI を疑われた症例か

ら採取された糞便検体から、*C. difficile* を分離同定し、国立感染症研究所細菌第二部まで輸送した。菌株の分離された症例の基礎疾患、消化管症状の経過、抗菌薬使用歴等の記録を依頼した。

3. 国立感染症研究所では、分離菌株における毒素 (toxin A、toxin B および binary toxin) 産生能の同定、PCR ribotyping による解析を行った。
4. 倫理面への配慮：菌株を国立感染症研究所で解析することに関して、原則として、患者様の同意を得るが、分離同定結果が得られたときに、既に退院している場合、外来症例であった場合は、インフォームドコンセントを実施しないこととした (国立感染症研究所、平成 19 年度第 4 回倫理委員会で審査)。
5. 院内感染防止手順 (メヂカルフレンド社) では最新版にも CDI の章がないので、実際に臨床現場で活動する医師、看護師、検査技師の意見を反映させて、実用的な CDI の診断・感染予防に関する章を執筆した。

C. 研究結果

1. 3 病院において分離された *C. difficile* 計 104 菌株について、PCR による毒素産生能を調べたところ、89 株が toxin A 陽性 toxin B 陽性 binary toxin 陰性、2 株が toxin A 陽性 toxin B 陽性 binary toxin 陽性、13 株が toxin A 陰性 toxin B 陽性 binary toxin 陰性であった。Toxin A 陰性

toxin B 陽性株は 3 医療施設すべてにおいて分離された (表)。

2. 病院 A では、PCR ribotype yok、type smz、および type trf 株が優勢株であり、複数症例への伝播を示唆するクラスターは認めるものの、同一クローンが施設内にひろがっている所見は認められなかった。病院 B では、type yok 株が優勢であった。病院 C では、解析した 45 株中 36 株(80%)が type smz であり、同じ遺伝子背景を持つ菌株が多くの症例にひろがっていることが示唆された。
3. Binary toxin 遺伝子陽性株が 2 株認められ、そのうち A 病院で 2008 年に分離された 1 株は、欧米で流行している BI/NAP1/027 株と同定された。ガチフロキサシンおよびモキシフロキサシンに感性であったことから、historic isolate と考えられ、他の症例への伝播は認められなかった。また、この 3 医療施設以外の病院 (兵庫県) より送付された *C. difficile* 菌株のなかに、BI/NAP1/027 株と同定された菌株(2005 年分離)が 1 株認められた。
4. 「院内感染防止手順」の改訂に伴い、CDI の予防対策に関する章の原稿案を作成した。原稿作成のための意見交換の過程において、CDI についての知識

に乏しい医療関係者が多いことを再認識し、基本的な内容も盛り込んだ。

#### E. 結論

3 医療施設において分離された *C. difficile* 菌株のタイピング結果から、医療施設によって伝播様式が異なることが示唆された。病院 C で優勢であった type smz は多くの日本の医療施設で優勢株あるいは流行株となっている株であり、今後注目していく必要があると思われる。同一施設内で複数例が感染しているわけではないが、日本の医療施設でも今回の検討で BI/NAP1/027 株の分離が 2 症例から認められたことから、検査をせずに見過ごされている症例・医療関連感染事例の存在の可能性が懸念された。

#### F. 健康危険情報

CDI に関する知識と理解が不足しているために、見過ごされている症例・医療関連感染事例が多いと考えられた。

#### G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

里村秀行ら. *Clostridium difficile* PCR ribotype 027 菌株検出事例の検討. 第 24 回日本環境感染学会総会. 2009 年 2 月

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 3 医療施設において分離された *C. difficile* 菌株の毒素産生能とタイピング結果

Toxigenicity*	PCR ribotype	health care facility:		
		A	B	C
A <sup>+</sup> B <sup>+</sup> CDT <sup>-</sup>	type yok	6	11	2
	type smz	5	5	36
	other types	11	9	6
A <sup>+</sup> B <sup>+</sup> CDT <sup>+</sup>	type gc8**	1	0	0
	other types	0	1	0
A <sup>-</sup> B <sup>+</sup> CDT <sup>-</sup>	type trf	5	4	2
	type fr	1	0	1
Total no. of isolates		29	30	45

\* A<sup>+</sup>B<sup>+</sup>CDT, toxin A 陽性 toxin B 陽性 binary toxin 陰性; A<sup>+</sup>B<sup>+</sup>CDT<sup>+</sup>, toxin A 陽性 toxin B 陽性 binary toxin 陽性; A<sup>-</sup>B<sup>+</sup>CDT, toxin A 陰性 toxin B 陽性 binary toxin 陰性. \*\*PCR ribotype gc8. UK-PCR ribotype 027 に相当.

「医療機関における感染症伝播に関する研究」

分担課題：行動分析による EBM 創出

分担研究者 中村浩幸 国立成育医療センター研究所 母児感染研究部

研究要旨

手指衛生は、全ての医療機関において感染症伝播を制御する上で最も重要な対策の一つである。医療機関における手指衛生行動の定着に向けた効果的な対策の確立を目的として、医療従事者の手指衛生行動を行動分析的視点に基づいて検討した。その結果、手指衛生行動の定着に関与する要因の同定および手指衛生行動の定着に向けた対策の立案に当たって、行動分析的視点は有用な情報を提供し得ると考えられた。また、医療従事者の手指衛生に対する価値の再認識および組織における手指衛生に対する価値観の共有化は、手指衛生行動に影響を及ぼす要因となり得ると考えられるため、手指衛生行動の定着促進を目的とした意識面からのアプローチについて検討を行った。

研究協力者

齋藤昭彦、小林信一、菅原美絵、三浦祥子  
(国立成育医療センター)

今年度は行動分析的視点に基づいて、手指衛生行動の観察・分析ならびに手指衛生行動の定着に向けた対応策の検討を行った。

A. 研究目的

全ての医療機関において、感染症伝播（院内感染）を防止することは、国民に安全で質の高い医療を提供するために極めて重要な課題である。本研究の目的は、医療機関における感染症伝播に関わる医療行動の分析を通じて感染症伝播の有効な制御法を確立し、さらに感染症伝播防止策の定着を推進するための効果的な方策を確立することである。感染症の伝播防止策として最も重要な対策の一つは手指衛生であることから、

B. 研究方法

当センターの感染対策チーム（ICT）と連携し、当センターにおける新生児集中治療室（Neonatal Intensive Care Unit, NICU）、小児集中治療室（Pediatric Intensive Care Unit, PICU）などにおける手指衛生行動に関する情報を収集するとともに、手指衛生行動の遵守率の向上・定着化に向けた方策を検討した。

C. 研究結果

## 1) 手指衛生行動に関する行動分析的解析

手指衛生行動は、感染伝播を防止する上で重要な役割を果たすと考えられている。これまでの研究により、手指衛生行動の遵守率に影響を及ぼす要因として「多忙」をはじめとして多数取り上げられているように、医療現場において適切な方法と必要なタイミングで手指衛生行動を遵守することは必ずしも容易ではない。そこで、手指衛生行動の遵守率向上・定着化を促進するための対策を確立することを目的として、行動分析的視点に基づき、手指衛生行動および行動直後に生じる状況変化との関連性に着目し、手指衛生行動の解析を試みた。

手指衛生行動の定着とは、手指衛生行動が適切な方法と必要なタイミングで「繰り返される」状況、と捉えることができる。行動分析的視点に立つと、「繰り返される」行動には共通する特徴があると考えることができる。つまり、ある行動が「繰り返される」状況では、行動後に望ましい状況変化（好子）が発生する、あるいは望ましくない状況変化（嫌子）が消失するといった特徴がある（強化の原理）。また、ある行動が「繰り返される」ためには、行動後の状況変化が行動の直後に発生することが重要な要素と考えられている。以上より、ある行動が「繰り返される」ためには、行動後の望ましい状況変化が「すぐに」かつ「確実に」起こることが重要と考えられている。

上記のような観点に立ち、手指衛生行動について検討した。手指衛生行動後の望ましい状況変化を「感染伝播なし」と設定した。その結果、手指衛生行動は、「感染伝播

なし」という状況変化を手洗い行動直後に認識することは極めて困難であること、「感染伝播なし」という状況変化の発生は不確実性がともなうこと、などの特徴を有していることから、手指衛生行動は「繰り返す」ことが容易でない行動の特徴を有していると考えられた。

次に、手洗い直後に発生する好子および嫌子に着目して手指衛生行動を分析した。その結果、好子としては「目視できる汚れが取り除ける」といったことが挙げられた。一方、嫌子としては「次の業務にすぐに取り掛かれない」、「手を乾燥させるのに時間をとられる」、「手が荒れる」などが挙げられた。このことから、手指衛生行動直後には、好子よりも嫌子が発生しやすい状況にあると推測された。この状況も、手指衛生行動を「繰り返す」ことを阻害する要因となり得ると考えられた。

さらに、手指衛生行動と手指衛生行動以外の医療行動との関連性に着目した。石田は、ある行動を繰り返す上で障害となる他の行動を「ライバル行動」とした。「ライバル行動」は、行動直後に望ましい結果が確実に得られ、比較的手軽にできるといった特徴を有しており、本来繰り返すべき行動に対して阻害効果をもたらす行動と捉えられている。医療現場において、手指衛生以外の医療行動には行動直後に何らかの望ましい状況変化を確実にもたらすものが多く存在し、それらは「ライバル行動」となり得る。その例として、「手洗い場に行く途中で新たな医療業務に対応した」「手洗いをすることなく複数患者からの用件に連続して対応した」などが考えられる。医療現場においては、手指衛生行動以外の医療行動が



「ライバル行動」として数多く存在し、「多忙」な状況下においてはさらにその数が増加する。その結果、「多忙」な状況下では、手指衛生に優先して「ライバル行動」が実施されるリスクが高まると推測される。このことが、「多忙」な状況下で手指衛生行動の遵守率が低下する要因の一つと考えられた。以上のような結果をもとに、手指衛生行動の定着化に向けた対策案の一例を図1に示した。

## 2) 動機づけ

医療従事者は、専門領域の知識や技術の価値を実感する機会が多いものの、手指衛生の価値を実感する機会はずしも多いとは言えない状況にあると考えられる。そのため、手指衛生行動様式に着目した行動分析的アプローチに加えて、手指衛生行動の動機付けなど意識面からのアプローチも手指衛生行動の定着化には重要と考えられる(図2)。

行動の動機付けに関わる要因は、一般的には外発的要因と内発的要因に分けることができる(図3)。外発的要因による動機付けでは、強制・賞罰など何らかの外的コントロールによって行動が動機付けられる場合であり、医療現場においても手指衛生行動の遵守率向上に一定の効果が期待できる。しかし、外発的要因による動機付けの場合は、外的コントロールの消失に伴い、行動が減弱傾向を示すことが欠点として挙げられる。一方、内発的要因による動機付けでは、行動に関心を抱き、行動に価値を見出すことによって自らの意思で行動するという特徴を持つ。両者を比較すると、医療現場において手指衛生行動の定着化を実現させるためには、内発的要因による動機付け

に基づいて、各医療従事者が独自の視点で手指衛生の重要性や価値を認識し、自らの意思で手洗いをを行うことがより望ましいと考えられた。そこで、手指衛生に対する価値を再認識するための新たな視点の提供を目指し、手指衛生がもたらす様々な価値について考察を加えた(図4、図5および図6)。

## 3) 手指衛生行動に対する価値観の共有化

医療従事者は、医療現場において手指衛生の効果や価値を実感する機会は多くないと考えられる。そのため、手指衛生に対する価値観を組織内で共有することは、手指衛生行動の定着化を促進する上でも重要な要素と考えられる。そのための方策の一例として、組織内で手指衛生行動に対する肯定的なメッセージ(感謝する・ほめるなど)を発することで手指衛生行動および手指衛生行動に対する価値観にスポットライトを当て、積極的にサポートすることが挙げられる(図7)。組織における価値観の形成には、組織のリーダーの価値観が大きく影響を及ぼすことが広く知られている。そのため、各部署のリーダー的役割を担う人々によって手指衛生行動および手指衛生行動に対する価値観をサポートするメッセージが発せられることが、価値観の共有化には効果的であると考えられた。手指衛生行動に対する価値観を組織内で共有することによって得られる医療従事者への効果として、①病院や部署のビジョンやミッションと同一線上に手指衛生があることを再認識できる、②可能な限り安全性を確保しながら医療行為を行うことの重要性を確認できる、③手指衛生行動を継続する上での精神的支柱を得ることができる、などが考えられた

(図7)。

#### 4) 病原体の分子疫学的解析

昨年度より RSV 実験室株をヒト細胞株に実験的に感染した後、感染細胞および cell-free の培養上清由来のウイルス核酸を検出する実験系を確立した。今後は、院内感染対策上重要な他の病原体についてもゲノム解析を可能にする実験系を確立し、行動分析によるエビデンス創出に向けて病原体のゲノム解析の活用を目指す予定である。

#### D. 考察

行動分析的視点に基づいて手指衛生行動を検討した結果、手指衛生行動は「繰り返す」ことが容易でない行動の特徴を有していると考えられた。そのため、医療従事者はその点を認識した上で、手指衛生行動を繰り返しやすい環境を整備するための工夫を積み重ねることが重要と考えられた。

また、手指衛生行動に関与する好子・嫌子・ライバル行動などを同定することは、手指衛生行動の遵守率向上・定着化に向けた方策を検討する上で、新たな視点と有用な情報を提供し得ると考えられた。特に、嫌子・ライバル行動の同定については、各部署において独自の嫌子・ライバル行動が手指衛生行動に影響を及ぼしている可能性があることから、各部署の現状に即した対策を検討する上でも重要と考えられた。

#### E. 結論

手指衛生行動に対する行動分析的視点および意識面からのアプローチは、手指衛生行動を多面的に理解し、手指衛生行動の定着に向けた対策を立案する上で有用な情報を提供する可能性があると考えられた。

#### (参考図書)

- ・「行動分析学入門ーヒトの行動の思いがけない理由」杉山尚子著（集英社新書）
- ・「パフォーマンス・マネジメントー問題解決のための行動分析学ー」島宗 理著（米田出版）
- ・「続ける」技術」石田 淳著（フォレスト出版）

#### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

図 1

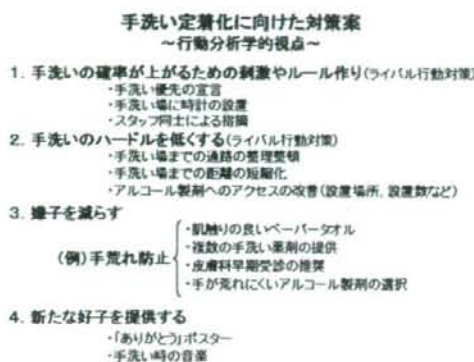


図 2

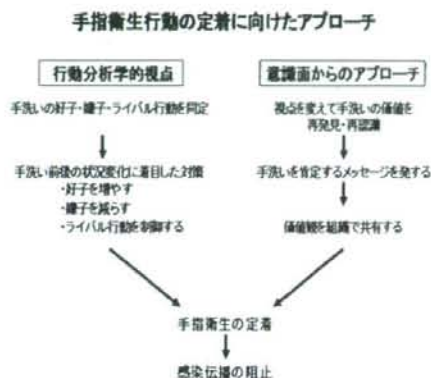


図 3



図 4

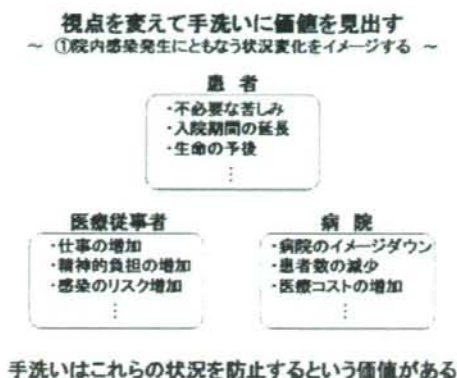


図 5

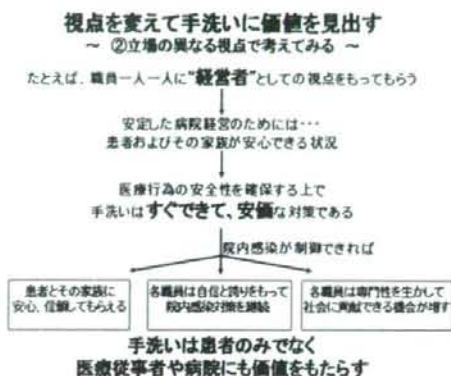


図 6



図 7

### 手洗い行動と価値観をサポートする肯定的なメッセージ ～ほめる・感謝する～



平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金による新興・再興感染症研究事業  
医療機関における感染症伝播に関する研究(H20-新興-一般-001)  
主任研究者:切替 照雄

分担研究報告書

消毒・滅菌ガイドラインの作成

すべての医療施設に適用できる消毒と滅菌のガイドラインの作成

分担研究者 大久保 憲

東京医療保健大学医療情報学科 学科長/大学院感染制御学 教授

研究要旨

平成 20 年 5 月 12 日に施行された感染症法に示された新しい類型分類に基づき、該当する病原菌による感染制御のために、医療現場では具体的な対応法を徹底する必要がある。そのため、「医療機関における感染症伝播に関する研究班」のもとに、分担研究として「消毒と滅菌のガイドライン」の改定版作成をおこなうこととなった。昨年実施した病院、診療所に対する洗浄・消毒・滅菌に関するアンケートから現状を把握、分析して、診療所から大病院に至るまでのすべての医療施設を対象とする新しいガイドライン作成を目指している。

平成 20 年度は、米国 Centers for Disease Control and Prevention (CDC) から新しい滅菌と消毒に関するガイドラインが発表されており、それを参考にして最近のエビデンスや我が国固有の対応なども踏まえて、今回の改訂感染症法に準拠した我が国独自のガイドラインを制作したい。

研究協力者

小林寛伊:

東京医療保健大学/大学院 学長

尾家重治:

山口大学医学部附属病院薬剤部 准教授

大原永子:

愛知県厚生農業協同組合連合会知多厚生病院消化器外科 部長

療機関への感染症法の周知と現場における具体的な対応法を徹底するためのガイドラインを作成することを目的の一つとして「医療機関における感染症伝播に関する研究班」が組織された。平成 19 年度に実施した医療施設に対する洗浄・消毒・滅菌に関するアンケート結果に基づき、現時点における我が国の院内感染対策の実情が把握できたため、それらを参考として最近のエビデンスや我が国固有の対応なども踏まえて、今回の改訂感染症法に準拠した我が国独自のガイドラインを制作する。

A. 研究目的

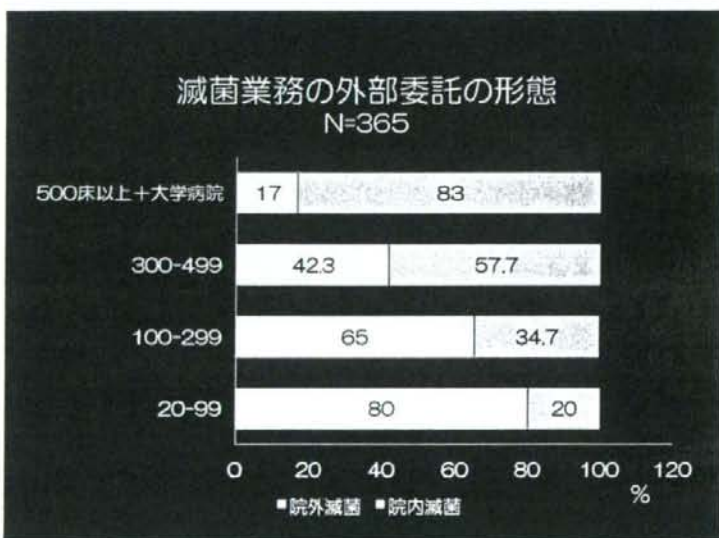
平成 19 年 4 月に施行された改訂医療法に基づき、院内感染のリスク管理の面から医

B. アンケート結果からみた我が国の医療機関における消毒・滅菌の現状

### 1. 器械の洗浄・滅菌の体制について

使用済み器械等の洗浄・滅菌を外部委託している割合は、500床以上の病院および大学病院では63.8%の施設で外部委託がこなわれている（部分委託を含む）が、100床未満の病院では12.1%であり、診療所では10.7%と医療施設の規模により大きな違いがみられる。

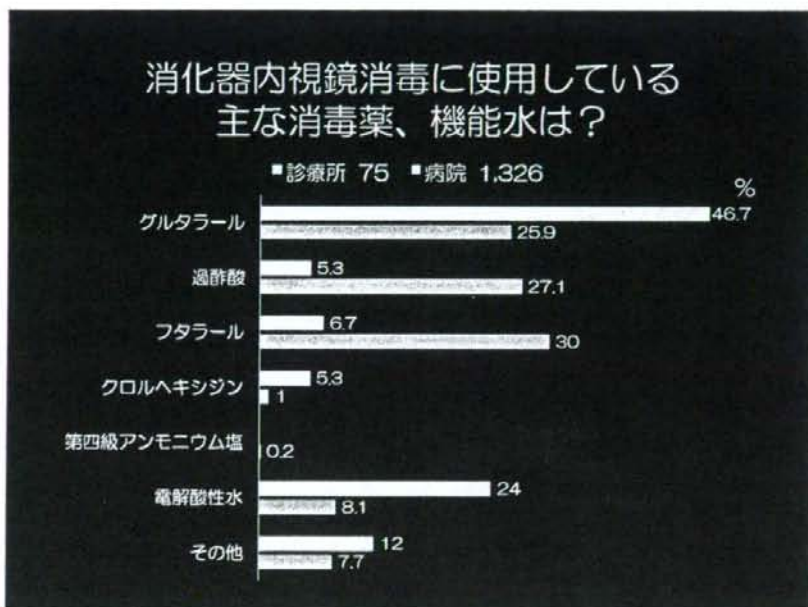
外部委託の形態には人材派遣型の院内委託と器械を病院外に持ち出す院外委託があり、大病院では院内委託が83%であるが、100床未満の小規模の医療施設では、院外委託型が多い。後者では医療施設内に十分な滅菌装置を保有していない状況がうかがわれる。



## 2. 消化器内視鏡消毒に使用している消毒薬、機能水について

病院と診療所とを比較してみた。病院では、高水準消毒薬の3つの薬剤がともに25~30%程度であり、ほぼ均等に使用されているが、診療所では高水準消毒薬の中でグルタラルの使用頻度が特に高い。後発品である過酢酸やフタラルに関する情報が必ずしも十分に行き届いていない実態がうかがわれる。さらに、消毒薬としては認可

されていない機能水としての電解酸性水を使用している施設が診療所で24%と高率である。経済的な側面で電解酸性水を選択していると思われる。有機物が付着したまま電解酸性水を使用した場合には、消毒効果がほとんどないことなどを診療所に対して啓蒙していく必要がある。さらに、クロルヘキシジンなどの不適切な消毒薬にて消化器内視鏡消毒をしている実態も明らかになった。



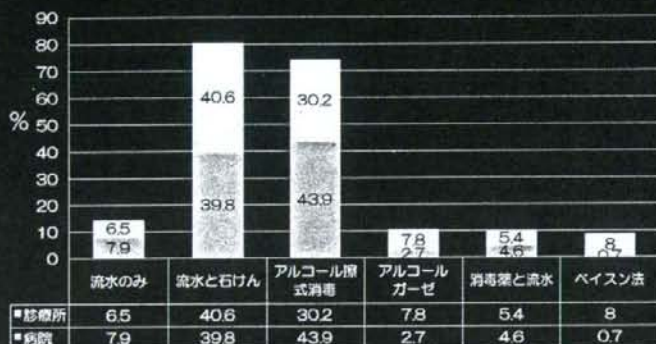
## 3. 外来診療における医師の手指衛生法

病院と診療所とで比較してみた。両者とも「流水と石けんを使用した手洗い」、「速乾性擦式アルコール製剤を使用した手指消毒」がおこなわれていた。診療所では「流水と石けんを使用した手洗い (40.6%)」の

頻度が「速乾性擦式アルコール製剤を使用した手指消毒 (30.2%)」に比較して高い値を示している。病院では「速乾性擦式アルコール製剤を使用した手指消毒」がやや高頻度である。

## 外来診療における医師の主な手指衛生法

病院：2,483 診療所：463



### 4. 手術時手洗いに使用する水

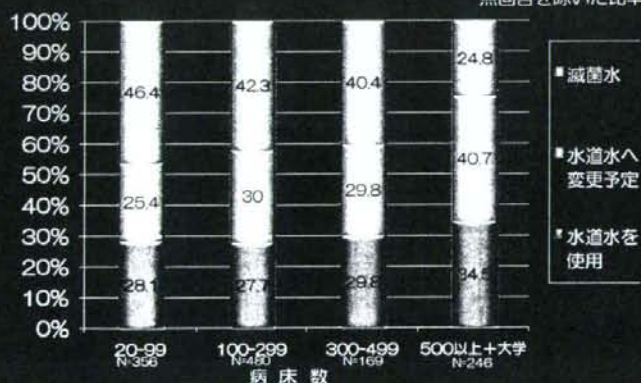
2005年2月1日に医療法施行規則の一部が改定され、手術室における手洗い水が滅菌水でなくてもよいこととなったが、その後の各病院での対応状況を見ると、500床以上の大病院では34.5%が水道水を使用しており、いずれ水道水に変更していく予定と答

えた病院は40.7%である。この両者を合わせると約75%の施設で水道水に変更される状況となっている。

以上の傾向は、中小の病院においてもほぼ同様の結果となっているものの、滅菌水を使用していくとした病院は46.4%も存在する事実が明らかとなった。

## 手術時手洗いに使用する水

N=1,251 病院  
無回答を除いた比率



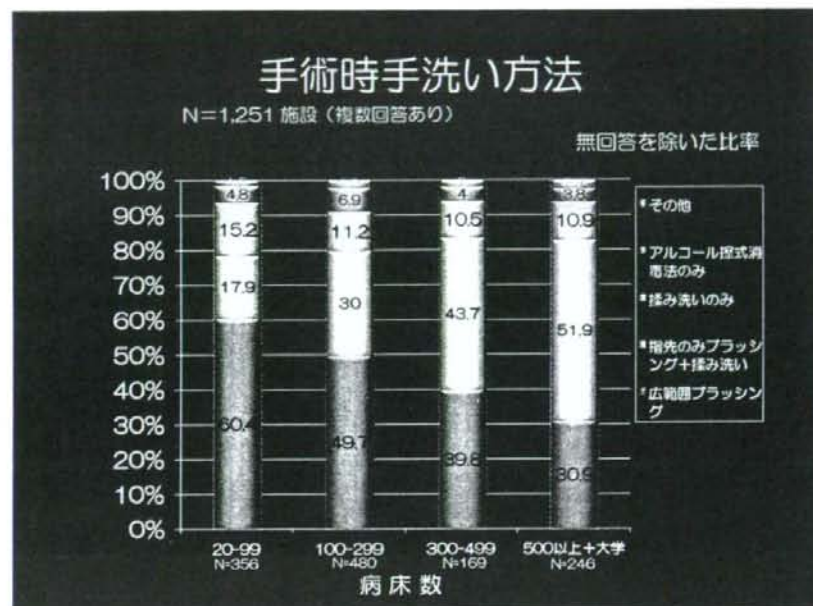


## 5. 手術時手洗い方法

衛生的な手洗いにおいても、手術時手洗いにおいても、いかに手荒れを起こさないような手指衛生をおこなうかということが求められており、ブラシを用いたスクラブ法は、次第に揉み洗いへと変遷している。

病床別にみた病院の規模別により差があ

る。500床以上の大病院では広範囲にブラッシングをしている率は、30.9%と少ないが、100床未満の病院では広範囲のブラッシングをしている施設は60.4%に達している。アルコール擦式消毒法のみで手術をおこなっている病院は、すべての規模の病院で3.8~6.9%と頻度は少ない現状である。



## C. 消毒に関する諸外国のガイドラインから

米国CDCは、2008年11月に新しい「消毒と滅菌のガイドライン」に示されている医療施設における消毒と滅菌に関する主な勧告 (Recommendation for disinfection and sterilization in healthcare facilities) について以下にまとめる。

a. 各患者の使用前にクリティカル医療器具 (通常無菌の組織または血管内に挿入する器具、または無菌の体液 (たとえば、血液) が流れる器具、手術器械など) は滅菌する。病院での患者ケア

器具の洗浄、消毒、滅菌は、品質をより容易に管理するため中央材料室で行う。

b. 患者ケア器具を高水準消毒または滅菌する場合には、水と洗剤または水と酵素洗剤を用いて入念に洗浄する。i. 目に見える残留有機物 (たとえば、血液や組織片) や無機塩を洗浄除去する。目に見える有機・無機残留物を除去できる洗浄剤を用いる。ii. 汚れが器具表面で乾燥するので、使用后ただちに洗浄する。器具表面で汚れが乾燥または

- 固化すると除去が難しくなり、消毒・滅菌の効果が減弱または効果がなくなる。
- c. 洗浄（たとえば、擦りで）または機械洗浄（たとえば、超音波洗浄器、ウォッシャー・ディスインフェクタ、ウォッシャー・ステライザー）を行う。
  - d. 消毒や滅菌を損なう可能性のある器具表面の破損を点検する。目的とした機能が得られない、または適切な洗浄、消毒、滅菌ができない器具は、廃棄または修理する。
  - e. 粘膜または健全でない皮膚に触れるセミクリティカル患者用器具（たとえば、消化器内視鏡、気管チューブ、麻酔用呼吸回路、呼吸療法用具）は最低でも高水準消毒を行う。
  - f. ノンクリティカル患者ケア表面（たとえば、ベッド柵、オーバーベッドテーブル）や健康な皮膚に触れる器具（たとえば、血圧測定用カフ）には低水準消毒を行う。
  - g. 説明書などに従って、EPA 登録病院用消毒薬でノンクリティカル器具（たとえば、血圧測定用カフ）を消毒する。説明書などには消毒時間は10分間と表記されている。しかし多くの科学研究により病院での消毒時間は1分間以内で十分であることが示されている。法的に全ての EPA 登録製品は説明書に従わなければならない。説明書に記載された条件と異なる条件で消毒を行った場合、生じた有害事象について負担し、さらに法的措置を負わなければならない可能性がある。
  - h. ノンクリティカル患者ケア器具を患者専用や使い捨てにできなければ、接触予防策下におかれている患者に使用した後の器具は他の患者に使用する前に消毒する。
    - i. ハウスキーピング表面（たとえば、床やテーブルの上）を定期的に洗浄し、目に見えて汚れている時は洗浄する。
    - j. 病室の壁、ブラインド、窓カーテンにおいては目に見える汚染および汚れがある時に洗浄する。
    - k. 施設の方針に従い、消毒薬（または洗浄剤）は必要時に調製し、頻繁に新しく調整して交換する（たとえば、3病室毎に床モップ用溶液を交換する、60分間毎に変える）。
    - l. ノンクリティカル環境表面を消毒する場合には高水準消毒薬や液体化学滅菌剤を使用してはいけない。
    - m. 説明書などに従って、EPA 登録病院用消毒薬でノンクリティカル表面を消毒する。説明書などには消毒時間は10分間と表記されている。しかし多くの科学研究により病院での消毒時間は1分間以内で十分であることが示されている。法的に全ての EPA 登録製品は説明書に従わなければならない。説明書に記載された条件と異なる条件で消毒を行った場合、生じた有害事象について負担し、さらに法的措置を負わなければならない可能性がある。
    - n. 幼児用ベッドや保育器の使用中に洗浄するときは消毒薬を使用しない。幼児用ベッドや保育器の最終的な洗浄に消毒薬（たとえば、フェノール系）を使用した場合には、ベッドや保育器を使用する前に水で表面を十分にすすぎ、乾燥させる。
    - o. 血液やその他の感染性物質で汚染された場所は、以下の手順を実施する。適した保護手袋および他の個人用防護具を使用し作業する（たとえば、鋭利な物品はピンセットで持ち、耐貫通性容器に廃棄する）。消毒薬は EPA 登録結核菌殺菌剤、EPA のリスト D および E に登

録された消毒薬（すなわち HIV または HBV 用であることが明確にラベル表記された製品）または新しく希釈された次亜塩素酸溶液を用いて血液汚染された領域を消毒する。次亜塩素酸ナトリウム液を選択した場合、少量の血液（たとえば、 $< 10\text{mL}$ ）または他の感染性物質であれば 1:100 の希釈液（例えば 5.25 ~ 6.15% 次亜塩素酸ナトリウムの 1:100 希釈液は 525 ~ 615ppm の有効塩素濃度になる）を使用する。大量の血液（たとえば、 $> 10\text{ mL}$ ）または他の感染性物質をこぼした時などには処理中に生じる感染リスクを低減させるために洗浄前に次亜塩素酸液 1:10 希釈液を最初に使用する。続いて次亜塩素酸ナトリウム 1:100 希釈液を用いて最終的に消毒処理する。

- p. クロストリジウム・ディフィシル感染が流行している場合には日常的な環境消毒に 5.25 ~ 6.15% 次亜塩素酸ナトリウムの希釈液（例えば、家庭用漂白剤の 1:10 希釈液）を使用する。現在クロストリジウム・ディフィシルを不活性化する EPA 登録製品は特にない。
- q. 塩素溶液が毎日調製できない場合には、栓付き遮光プラスチック容器中に室温保存で 30 日まで保管できる。30 日間の保存で塩素濃度が 50% 低下する（例えば、調製時の塩素濃度 1000ppm [約 1:50 希釈] が、30 日後に 500ppm まで低下する）。
- r. 患者ケア領域でルーチンに消毒薬噴霧を行わない。
- s. 内視鏡消毒に関して、FDA 認可高水準消毒薬を使用する場合、製造業者の推奨する作用条件で使用すること。消毒薬によっては抗酸菌の不活性化を迅速にするため、グルタルアルデヒド製剤より室温で短い作用時間で効果がある（例えば、0.55% オルトフタルアルデヒ

ドの  $20^{\circ}\text{C}$  12 分間、7.35% 過酸化水素 + 0.23% 過酢酸の混合製剤で  $20^{\circ}\text{C}$  15 分間）。より高い温度は、抗酸菌への殺菌力を強くするため、作用時間を短くすることができる（例えば、2.5% グルタルアルデヒドの  $35^{\circ}\text{C}$  5 分間）。

- t. 内視鏡は、高水準消毒後、患者への悪影響（消毒薬誘発性大腸炎）を避けるため、残留した消毒薬を滅菌水、ろ過水または水道水ですすぎ、チャンネルのフラッシュを行う。続いて 70 ~ 90% エチルアルコールまたはイソプロピルアルコールでリンスする。
- u. 内視鏡を使用し消毒する施設は、医療施設で働く人および患者に安全な環境を提供できるように設計する。グルタルアルデヒドなど毒性を示す可能性がある蒸気による曝露を最小限にするために空気交換機器（換気システム、屋外排気ダクトなど）を使用する。化学滅菌剤または高水準消毒薬の蒸気濃度の許容限界（例：ACGIH（アメリカ産業衛生専門家会議）や OSHA（労働安全衛生局））を超えてはならない。
- v. 液体滅菌剤/高水準消毒薬は有効成分の最小有効濃度が確保されていることを日常的に試験する。使用する日ごとに（またはそれ以上頻繁）指示薬（例：グルタルアルデヒドの最低有効濃度を試験するためのグルタルアルデヒド用試薬）で溶液を確認し、試験結果を記録する。指示薬が最小有効濃度を下回る濃度を示した場合には溶液を廃棄する。製造元の推奨する使用期限を越えて液体滅菌剤/高水準消毒薬を使用しない。
- w. 家庭環境はほとんどの場合、交差感染の恐れがないので病院または外来ケアの場面のどちらよりも安全であり、在宅ケア時では粘膜に触れるリユーザブ

ル製品（気管カニューレなど）を洗浄し 50 倍希釈にした 5.25 % ~ 6.15 % 次亜塩素酸ナトリウム（家庭用漂白剤）（3 分間）、70%イソプロピルアルコール（5 分間）または 3%過酸化水素（30 分間）で浸漬、消毒する。

- x. 消毒薬の微生物汚染の発生を減らすために以下の処置を実行する。1) メーカー

#### D. 滅菌に関する諸外国のガイドラインから

- a. 実施が避けられない状況を除き、インプラント器具はフラッシュ滅菌しない。
- b. 時間の節約と追加器具セットを購入することの代りに安易にフラッシュ滅菌を使用しない。
- c. 熱または湿気に耐性のないクリティカル器材は低温滅菌技術（エチレンオキシド、過酸化水素ガスプラズマなど）を使用する。
- d. EOG 滅菌器で滅菌した外科器材および医療器材は患者ケア使用前に完全なエアレーション（ポリ塩化ビニールチューブは 50° C で 12 時間、60° C で 8 時間など）をする。
- e. 過酢酸浸漬システムによる滅菌は熱に弱い耐水性の医療器材および外科器材の滅菌に適用することができる。
- f. 過酢酸浸漬方法で滅菌されたクリティカル器材はすぐに使用しなければならない。（すなわち、物品は完全に無菌維持されず汚染されやすいので、長期保管が困難である）
- g. 乾熱滅菌（171° C、60 分間）は高温に耐えうる物品（粉、油など）を滅菌するのに用いることができる。
- h. 狭い管腔器材は滅菌剤を有効にするのに直接接触する必要があり、すべての低温滅菌技術に対して困難をもたらすため、滅菌剤が汚染された表面と直接

一推奨の使用希釈濃度になるように正しく消毒薬を希釈する。そして、2) 外部からの消毒薬の汚染となる一般的な原因を防ぐ（消毒薬の準備および使用される場所におけるコンテナの汚染や環境表面の汚染など）。

- y. 消毒薬の使用基準については、添付資料を参照（表 1）。

接触することを確認する。（例えば過酢酸で処理するスコープはチャンネル洗浄器に接続しなければならない）

- i. 物理的（時間、温度、圧力など）および化学的（内部および外部）インジケータで滅菌工程をモニターする。もし内部の化学的インジケータが透見できれば外部のインジケータは不要である。
- j. FDA の承認を受けた芽胞（例えば蒸気用の *Geobacillus stearothermophilus*）を含む生物学的インジケータを少なくとも週 1 回使用する。その際、それぞれの滅菌工程専用の生物学的インジケータを使用する。
- k. 蒸気滅菌工程以外の滅菌工程について、滅菌処理した生物学的インジケータが一つでも陽性を示した場合、前回の陰性の生物学的インジケータ以降に当該滅菌器で処理された全ての器具は未滅菌とみなす。これらの未滅菌器具は回収して再滅菌しなければならない。
- l. 蒸気滅菌について、滅菌器または滅菌手順が不適切であったことが滅菌器メンテナンス担当者によって確認された場合や滅菌条件設定が不適切であったことが確認された場合を除き、単発の陽性の生物学的インジケータについてインプラント器具以外の器具の回収の必要性はない。（滅菌器の故障、不適切な滅菌手順、不適切な滅菌条件設定が