

## 〈ランチョンセミナー〉

### 1. 内視鏡室の感染管理における質保証

社会医療法人生長会 府中病院 感染管理室 高橋 陽一  
司会：平塚胃腸病院 検査部 田村 君英  
共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

はじめに

内視鏡は体内に直接挿入して診断、治療に用いられる医療器具として診療所から大病院に至るまで様々な医療機関で使用されている。特にスコープは直接消化管粘膜に接触する医療器具として感染管理を行う上で、使用後の洗浄・消毒処理は厳重に行わなければならない。医療機関では各団体から策定された内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドラインをもとに、施設の状況に応じたマニュアルを作成し実施することで感染対策が行われている。スコープの洗浄・消毒には各工程があり、それぞれの工程を確実に実施することが重要であり、工程が完了したことを証明することで洗浄・消毒の質の保証が行えるものとする。

内視鏡を介した感染事例

CDC（米国疾病管理センター）の「医療現場における消毒・滅菌に関する CDC ガイドライン 2008」によると軟性内視鏡を介した感染事例は 180 万件に 1 例（0.000056%）と極めて低い。しかし、他の医療器具に比べ、汚染したスコープによる医療関連感染が多いことが指摘されている。本邦においても佐藤らがスコープを介した様々な病原微生物による感染例（図 1）を報告している。スコープを介した感染は時として集団感染を引き起こす可能性があるため注意が必要である。使用後のスコープの吸引チャンネルからは  $10^5$  CFU/mL ~  $10^{10}$  CFU/mL の細菌が検出されるので、効果的な洗浄と消毒により感染源を取り除く必要がある。

スコープの処理

医療器具の洗浄・消毒はス波尔ディングの分類（図 2）によって対象物を処理するのが一般的である。このス波尔ディングの分類は、医療器具を使用時の感染リスクを基準にクリティカル、セミクリティカル、ノンクリティカルの 3 つのカテゴリーに分類し、それぞれのカテゴリーに応じた処理を行うことである。ス波尔ディングの分類は、FDA や CDC をはじめ専門家の間で、医療器具の滅菌や消毒のレベルを決定する際の判断に広く用いられている。本邦の感染管理においても、全ての医療器具の再処理についてはス波尔ディングの分類を適応している。スコープは、ス波尔ディングの分類でみると粘膜面に接触する医療器具のためセミクリティカルに該当する。よって、使用後のスコープは適切な洗浄後、最終処理として高水準消毒を行わなければならない。

使用後のスコープは高頻度に汚染されている。特に複雑な内部構造を有する吸引チャンネル内の汚染度は高いので、最終処理の高水準消毒を行う前に洗浄を行い可能な限り汚染物を除去しなければならない。洗浄は、自動洗浄・消毒装置を使用する場合においても、専用ブラシを用いてチャンネル内部を物理的・化学的に除去し、洗浄後に自動洗浄・消毒装置による高水準消毒を行う。

スコープの洗浄・消毒の工程管理

滅菌では、化学的インジケータ・生物学的インジケータがあり滅菌終了後に滅菌レベルに達したことを確認することが出来るが、消毒には対象物が確実に各消毒水準に達したことを示すインジケータが存在しない。よって、スコープの洗浄・消毒においては必要な工程を確実に実施したことを示す記録が重要である。最新のガイドラインであるマルチソサエティガイドラインでも「洗浄消毒記録を残すことが望ましい。」と記されている。通称「履歴管理」と呼ばれているが、これは、確実な洗浄・消毒を保証するための記録である。内視鏡技師会ではミニマムスタンダードとして患者名、ID、スコープ ID、洗浄実施者、実施日時、自動洗浄・消毒装置番号、消毒剤濃度を実施毎に記録することを推奨している。

今日では、IT の進歩によって電子化にてデータが登録されるシステムが構築されている。電子化の利点としては、必要な情報が自動的に登録されるので業務負荷がかからない。加えて、記録漏れや記録間違いがないことである。また、蓄積された情報を容易に検索・抽出することが可能など有用性は高い。しかしながら、IT システム導入においては経費が必要であり、すべての医療機関で導入することは困難である。これらの IT システムが導入できなくても、紙ベースでの記録を行うことで洗浄・消毒の質の担保は可能である。導入している施設では、出来るだけ業務負荷を避けるために各施設で工夫し独自のフォーマットを作成し記録を行い省力化しつつ質の保証を確保している。

細菌	真菌
黄色ブドウ球菌 肺炎球菌 バシラス属 アシネトバクター属	糸状菌
大腸菌 シトロバクター エンテロバクター	ウイルス
緑膿菌	B型肝炎ウイルス C型肝炎ウイルス
サルモネラ 肺炎桿菌 ヘリコバクターピロリ	寄生虫
	クリプトスポリジウム

図1 内視鏡を介した感染事例 (佐藤 他 消化器内視鏡 Vol. 15. 1 : 2003)

器具分類	用途	例
クリティカル器具 (critical items) 滅菌	無菌の組織や血管に挿入するもの	手術用器具、循環器または尿路カテーテル、移植埋め込み器具、注射針、内視鏡生検鉗子など
セミクリティカル器具 (semi-critical items) 高水準消毒 (中水準消毒)	粘膜または健常でない皮膚に接触するもの	呼吸器系療法の器具や麻酔器具、軟性内視鏡、喉頭鏡、気管内挿管チューブ、体温計など (粘膜に触れる体温計は中水準)
ノンクリティカル器具 (non-critical items) 低水準消毒	健常皮膚とは接触するが、粘膜とは接触しないもの	ベッドパン、血圧計のマンシエット、松葉杖、聴診器など (ベッド柵、テーブルなど環境表面を含めてノンクリティカル表面と言う)

図2 スポルディングの分類

### 自動洗浄・消毒装置の保守点検

2001年にフタールと過酢酸が高水準消毒剤として新たに承認され、専用の自動洗浄・消毒装置が急速に普及してきた。高水準消毒剤は曝露することによって健康被害を生じる可能性があることから、医療従事者への曝露を最小限に留め、洗浄・消毒工程を機械的に確実に実施できるので有用性が高い医療機器である。自動洗浄・消毒装置は医療機器であることから、常に正常に作動するように日常点検と定期点検を行わなければならない。厚生労働省からも平成19年3月30日付で「医療機器に係る安全管理のための体制確保に係る運用上の留意点について」の通知があり、「医療機器安全管理責任者の配置」と「安全管理のための体制を確保しなければならない医療機器の範囲」について示された。「医療機器に係る安全管理のための体制確保に係る運用上の留意点について」によると医療機関（診療所を含む）は、医療機器の安全管理者を設置し、医療機関で管理する医療機器全ての安全管理のための体制を確保しなければならないとされている。自動洗浄・消毒装置は「医療用消毒器」に該当し管理機器の対象となる。よって、安全管理者の監督のもと内視鏡室では自動洗浄・消毒装置の点検を実施する必要がある。

点検には日常点検と定期点検がある。日常点検は日々の始業前に行う点検で、洗浄器メーカーが点検項目を設定している。これに基づいてチェックを行い、確認事項を記録に残すことが必要である。定期点検は一定期間稼動することで生ずる不具合を未然に回避するための目的で実施し、経時劣化するパーツ交換や内部駆動部の作動確認などが行われる。自動洗浄・消毒装置の構造により点検内容が異なるので洗浄器メーカーに相談または実施依頼する必要がある。

日本医科器械学会の策定した「医療現場における滅菌保証のガイドライン2005」では、滅菌保証のフローチャートの最終に「工程の有効性維持」と示されている。これは、目的を達成するために機器が正常に作動することを維持することである。そのためには日常点検と定期点検は不可欠ということである。

おわりに

定説ではあるが、器械はいつか壊れるものである。しかし、壊れないように適切に保守管理することは医療従事者としての責務であり、実施した内容を記録として残すことが重要である。スコープの洗浄・消毒については記録が普及しつつあり質保証が向上してきているが、今後は洗浄・消毒装置の保守管理の実施と実施した内容を記録を残すことで、内視鏡室の総合的な質保証を目指す必要があると考える。

参考文献

- 1) William A. Rutala et al. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008.
- 2) 日本消化器内視鏡技師会安全管理委員会編. 内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドライン第2版. 2004.
- 3) 大久保憲監修. 消毒薬テキスト第3版. 吉田製薬. 2008.
- 4) 医科器械学会. 医療現場における滅菌保証のガイドライン2005.

## 2. 内視鏡の感染管理に自信をもつためには

### ～新しい洗浄消毒装置の紹介～

司会：NTT東日本関東病院 内視鏡部 佐藤 絹子  
共催：富士フィルムメディカル株式会社

#### ①内視鏡洗浄消毒機 ESR-100 のデザイン開発

富士フィルム株式会社 デザインセンター  
吉田 浩二

はじめに

富士フィルム株式会社は、過酢酸製剤を使用した内視鏡洗浄消毒システム「ENDOSTREAM (エンドストリーム)」を、2010年8月より富士フィルムメディカル株式会社を通じて発売した。「ENDOSTREAM」とは、内視鏡を意味する「ENDOSCOPE」の「ENDO」と、水の流れを意味する「STREAM」を組み合わせた造語であり、内視鏡洗浄消毒機の「ESR-100」、過酢酸製剤の「エスサイド消毒液 6%」、消毒前の洗浄工程で使用するアルカリ系洗浄剤の「エンドフラッシュ」などを含むシステム総称である。

#### ESR-100 デザインの開発方針

内視鏡の感染管理においては、検査後の洗浄消毒作業を行うだけでなく、使用者・患者への交差感染防止、感染源特定に必要な履歴管理、消毒剤による使用者への暴露低減といったニーズが高まりつつある。内視鏡洗浄消毒機 ESR-100 は、これらのニーズに応えるべく、当社独自の開発に取り組んだ：①フットペダルとフットスイッチによる手を使わないルーティン作業の実現、②いつ、誰が、どの内視鏡を洗浄消毒したかの記録が残せる履歴管理ソフトの標準装備、③消毒剤空ボトルの自動洗浄による過酢酸臭気の低減。

デザインでは操作性とスタイリングにこだわった。洗浄消毒作業における清潔ゾーンと不潔ゾーンをできるだけ区別するとともに、使用者の負担軽減に繋がる操作の快適性や安らぎといった作業面での配慮を目指した。例えば、洗浄槽の形状。社内でのユーザビリティ評価や実際の医療従事者による操作性評価を繰り返し行い、内視鏡のセット性はもちろん、薬液内に内視鏡を浸水できる構造を実現した。外観形状に於いても、バクテリアトラップをできるかぎり回避するために、洗浄槽をステンレスで一体成形するとともに、トップパネルとの繋ぎ目にシームレス構造を採用、凹凸や隙間・溝を極力廃し、清掃しやすくすることで感染予防に応えるデザインを実現した。

また、使用者が感じる感性価値の具現化にもこだわった。裏方的な空間においても快適さ感じさせる製品開発は、水まわりのデザイン分野（バス・トイレ・洗面台）が非常に進んでおり、これらの思想を参考に本装置のデザインを創り上げた。トップカバーの自動開閉は便座の自動開閉をアナロジーとしており、手袋の取り外しの煩わしさを軽減している。また、洗浄剤とアルコールの残液表示のLED照明は心地良さを生み出し、凹凸や隙間・溝を排除したスタイリングは装置の威圧感を低減する視覚的な効果を狙っている。

#### 操作性を向上させる具体的施策

1. 手を使わずに足元のフットペダルとフットスイッチでトップカバーの開閉やスタート操作が可能。通常、作業者が、内視鏡洗浄消毒機のトップカバーを閉め、スタート操作を行うには、使用後の内視鏡を運搬する際に用いた手袋を新しいものに取り替える必要があったが、「ESR-100」を使えば、足で簡単操作できるため、手袋を交換すること無く、スムーズに作業を進めることができる。
2. 洗浄槽は、規定量の薬液でも、弊社内視鏡が1本ゆったりと収納かつ浸水できるスペースを確保した。
3. トップカバーは防水・臭気防止はもちろん、内視鏡の浸水状態が確認できる視認性とトップカバー裏面も清潔性が保てる水流を考慮した形状とした。
4. 内視鏡を傷めることなく浸水できるように、押さえ網をトップカバー裏面に設置した。



5. 消耗品を交換するエリアは装置正面に集約し、大型カバーで覆うことで飛散による汚れ付着を防止した。  
 6. 3.5inch カラー液晶モニター搭載し、工程状況や洗浄消毒履歴の確認を容易にした。さらに、標準で付属している履歴管理ソフトは、患者情報の入力や複数の「ESR-100」の管理ができるため、効率的な洗浄消毒履歴管理システムの構築を可能にした。

スタイリングについて

1. 装置全体の形状は、フラット&シームレスをコンセプトに凹凸・隙間・溝を出来るだけ廃し、汚れが溜まり難く、且つ清掃しやすい形状とした。
2. 外観サイズは、設置スペースの自由度と小柄な作業員でも各部に手が届きやすいようにコンパクトなサイズ設定とした（幅 457mmX 奥行き 776mmX 高さ 914.5mm）
3. 外観形状は、検査室内で心地よい印象となるよう、視覚的効果を狙った造形処理を施した。
4. 複数台の設置でも威圧感を感じさせないように、併設状態で連続性を生み出す曲面フォルムとした。
5. 薬液残量確認用の窓にブルーのLED照明を搭載、暗い検査室でも残量確認を容易にすると共に、装置に対する愛着を生み出す効果を狙った。

## ②富士フィルム社製内視鏡洗浄消毒機 ESR-100 の使用経験

国立がん研究センター がん予防・検診研究センター 検診開発研究部  
工藤 志津子

### はじめに

マルチソサエティガイドラインによると、内視鏡機器の消毒は高水準消毒薬あるいは電解酸性水を使用することが推奨されている<sup>1)</sup>。当センターでは開設以来、高水準消毒薬であるフタラール製剤を用いて洗浄・消毒をしていたが、このたび過酢酸製剤専用の洗浄機を試用する機会があったので、その経験を報告する。

### 試用内容

機器：富士フィルム社製内視鏡洗浄消毒機 ESR-100

期間：2010年9月21日～10月1日

使用回数：計54回

洗浄消毒工程は漏水検知とアルコールフラッシュの有無により4パターンを設定し、主に漏水検知無し・アルコールフラッシュ無しのパターンで行った。

使用した主なスコープ：EG-530NW（富士フィルム）、GIF-H260（オリンパス）

洗浄スタッフ：2名（技師、洗浄スタッフそれぞれ1名）

### 使いやすかった点

- ・洗浄器のふたがフットペダルを踏むと電動で開閉できるので、清潔、不潔の区分けが迷うことなくスムーズにできた（図1）。
- ・高水準消毒薬として過酢酸を初めて使用したが、臭いはふたの開閉時だけで、洗浄中はほとんど気にならなかった。
- ・消毒剤の交換時は意識的に臭いをかがないと過酢酸の臭いはわからなかった。
- ・液晶パネルが視覚的で、洗浄工程がイメージしやすく、残り時間が特に分かり易かった（図2）。
- ・スコープ情報（IDタグ）や洗浄者名（IDシール）の読み込みの際、非接触で可能なため、不潔にならなかった（図3）。
- ・所有のPCに履歴管理ソフトをインストールすれば、複数台のESR-100の履歴を管理できる（図4）。
- ・アルコールや洗浄液の残量が青く光ってみえるので、交換時期がわかりやすかった（図5）。
- ・消毒液の濃度測定時はコックを開閉し速やかに行うことができた（図6）。
- ・洗浄器のすぐ横で検査をしていたが、水を貯めるとき以外は音があまり気にならなかった（図7）。
- ・フィルター類の交換が洗浄器の前面にあるので、省スペースで行うことができた（図8）。

### 使いにくい点

- ・1本しか洗浄・消毒できないので、数多くの内視鏡洗浄・消毒が必要なときには不向きである。
- ・液晶パネルが小さく見にくかった。
- ・アラームの音が小さく、洗浄・消毒が終了しても気づけなかった。

### 今後希望すること

- ・今後は洗浄器にセットしやすいような2本洗浄を希望する（図9）。
- ・アラーム音を大きくしたり、液晶パネルに目立つ表示をしてほしいです。

### おわりに

当センターにおいてESR-100の試用を行って見て、我々の感想および今後の要望事項を記載した。使いやすさ、効率性は従来にくらべ大きく向上した。今後さらなる技術の進歩が期待される。

### 文献

- 1) 消化器内視鏡の洗浄・消毒マルチソサエティガイドライン作成委員会：消化器内視鏡の洗浄・消毒マルチソサエティガイドライン，第1版，2008。

連絡先：〒104-0045 東京都中央区築地5-1-1

国立がん研究センター がん予防・検診研究センター 内視鏡室

電話 03-3542-2511

図1



図2



図3



図4

富士フイルム株式会社 洗浄消毒履歴管理システム FUJIFILM

更新日時: 2010/04/16 9:39:39

洗浄機種別 (ESR-100)	機台番号	稼働日時	稼働時間	稼働状況	稼働モード	稼働内容	稼働結果	稼働場所	稼働担当者
ESR-100	2010/04/04	11:45	12:02	洗浄消毒	正常終了	001	001	正常	藤本 花子
ESR-100	2010/04/04	10:05	10:22	洗浄消毒	正常終了	002	002	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/04	09:22	09:41	洗浄消毒	正常終了	003	003	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	08:25	08:47	消毒洗浄	正常終了	004	004	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	14:25	14:41	洗浄消毒	正常終了	005	005	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	13:55	14:07	洗浄消毒	正常終了	006	006	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	13:12	13:29	洗浄消毒	正常終了	007	007	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	11:20	11:40	洗浄消毒	正常終了	008	008	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	11:00	11:20	洗浄消毒	正常終了	009	009	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	10:20	10:35	洗浄消毒	正常終了	010	010	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	10:47	10:58	洗浄消毒	正常終了	011	011	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	10:14	10:32	洗浄消毒	正常終了	012	012	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	14:20	14:41	洗浄消毒	正常終了	013	013	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	12:25	12:40	洗浄消毒	正常終了	014	014	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	12:05	12:20	洗浄消毒	正常終了	015	015	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	10:20	10:46	洗浄消毒	正常終了	016	016	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	10:40	10:58	洗浄消毒	正常終了	017	017	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	14:20	14:37	洗浄消毒	正常終了	018	018	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	12:20	12:46	洗浄消毒	正常終了	019	019	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	11:40	11:57	洗浄消毒	正常終了	020	020	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	11:08	11:25	洗浄消毒	正常終了	021	021	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	10:07	10:24	洗浄消毒	正常終了	022	022	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	09:20	09:46	洗浄消毒	正常終了	023	023	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	09:10	09:27	洗浄消毒	正常終了	024	024	正常	藤本 太郎
ESR-100	2010/04/03	09:00	09:16	消毒洗浄	正常終了	025	025	正常	藤本 太郎

図5



図6



図7



図8



図9



### ③ここまで来た！内視鏡感染管理

京都大学医学部附属病院 医療器材部  
内視鏡技師（臨床工学技士） 新田 孝幸

#### はじめに

近年、内視鏡洗浄消毒業務においては、洗浄剤と消毒剤の基礎知識に基づいた実作業に始まり、各洗浄工程の履歴管理、さらにスコープの清浄性確認に到るまで、高度な感染管理が必要とされてきている。今回、当院での取り組みを交え、現状の感染管理について報告し、今後の方向性について探る。

#### 1. 手書きによる洗浄記録

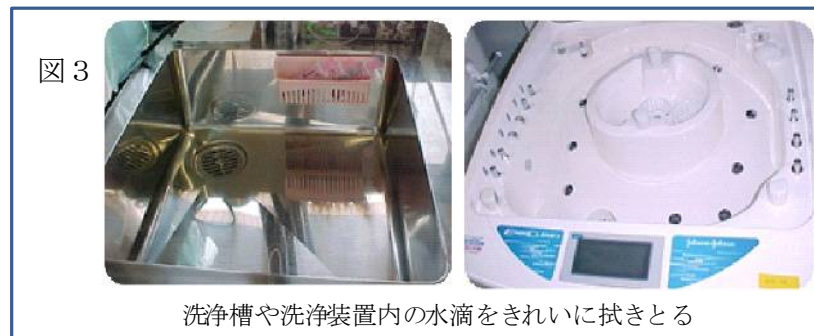
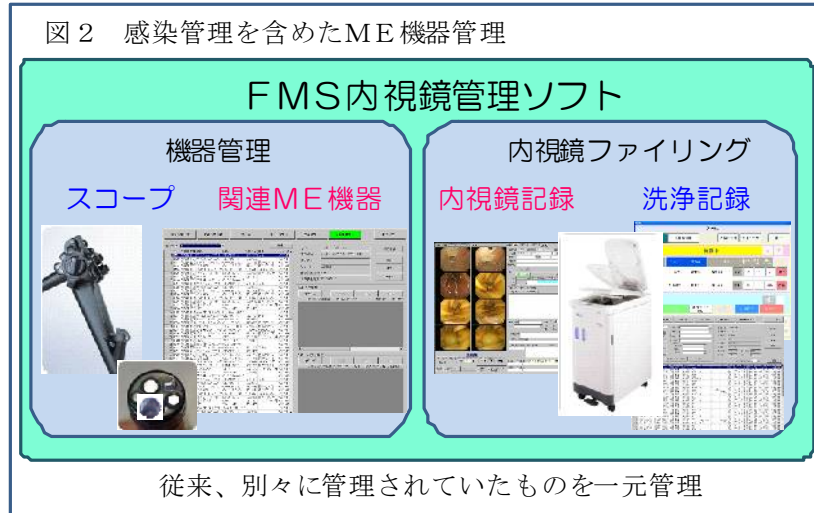
当院では、2009年4月より、従来から行っていた消化管内視鏡、気管支鏡に加え、膀胱鏡、耳鼻科喉頭鏡についても内視鏡部で洗浄消毒を含む内視鏡機器の一括管理体制を整え、運用を行っている。

現在の洗浄消毒記録はIT主体で管理しているが、記録を開始した2000年当初は、手書き記録であった。まず、自動洗浄装置の使用記録からはじめ、「いつ誰がどのスコープを洗浄器にセットしたか」と「いつ誰がどのスコープを取り出し保管したか」が一目でわかるようにスコープID、開始時間、終了時間と作業者を記入する欄を作成した。また、安全確認として、防水キャップの取り付け確認と漏水チェックの結果記入欄も加えて運用を始めた。その後、手洗い洗浄とブラッシングの2項目を追加し、用手作業の確認を容易にした。洗浄記録を導入し、行ったことを目で見える形にしたことで、洗浄員の意識が高まり、洗浄装置のセット方法や検査室の稼働状況チェックなど、洗浄員自身のアイデアで業務を確実に進行する工夫を行うようになった。こうして常により安全で確実な方法を目指す意識が洗浄員についてしたことにより、洗浄記録が有用であったと考えられた（図1）。手書き洗浄記録は耳鼻科スコープなどで一部、現在でも行っている。

#### 2. 自動洗浄消毒装置とIT記録

洗浄記録を行ううちに、人が行う作業は人が記録すればよいが、自動洗浄装置内の消毒時間や正常に終了したかどうかなどの情報記録は機械から出力しなければ記録が残らないという問題に気づいた。これに対しては、ジョンソンエンドジョンソン社と富士フィルムメディカル（以下FMS）社の協力により、洗浄装置の工程を自動で出力できるシステムを構築し、導入したことにより、機器の洗浄消毒記録も確実に残せるようになった。こうして人が行う作業は手書きで、機器の情報はIT出力でそれぞれ管理できる体制を整えた。

さらに年々増える内視鏡件数とスコープ種類に対応するため、手書き記録もIT化し、記載ミスの防止を図るとともに患者情報とリンクさせ、どの患者に使用したスコープを誰が洗浄し、どの洗浄装置で洗浄消毒を行い、誰がスコープを装置から出して保管したか、までを管理できる体制を整えた。



I T記録は、手書き記録より意識が落ちやすいため、意識を目に見える形に転化したシステムの構築が必要となり、2009年の機器更新時にFMS社協力のもと、手書きの洗浄記録用紙の機能を活かした形で、洗浄記録が入力できるソフトを開発した。内容は、入力画面に向かって左側からスコープ名（バーコード読み込み）、洗浄担当者名、一次洗浄、漏水チェック、防水キャップの取り付けを入力できる欄を作成した。次にその下の欄に自動洗浄装置の稼働情報を入力できる画面を作成、これら人が行う作業と装置の記録を分けたことで、意識を持ちながら確認しやすく使いやすいI T環境が実現できた。

入力された情報はサーバに蓄えられ、PC端末のスコープ管理画面から洗浄履歴が参照できると同時にスコープや機器の故障情報、点検状況などもこのソフトで一緒に管理できるように構成した。従来、ME機器と内視鏡記録は別々に管理されることが多かったが、今回のソフト開発で、内視鏡機器の一元管理では欠かせない機器の構造的な正常性と洗浄消毒実施後の清浄性の確認が一度にできるようになった（図2）。点検予定など視覚的に確認しやすくなったことで機器管理に対する意識も上がったと考えられた。

なお、FMS社製自動洗浄装置ESR-100は病院時間と連動可能である。この機能により、装置の時間ずれによる「検査時間とスコープ洗浄時間が重なっていた」などの矛盾が防止できるようになったことは、洗浄記録の確実性に重要な役割を果たしていると考えられた。



### 3. 洗浄剤と消毒剤

マルチソサエティガイドライン（2008年）が発表されて以降、中性酵素洗剤だけが主流だった手洗い洗浄にアルカリ性洗剤が使用されることも多くなってきた。また、消毒剤では、オルトフタルアルデヒド（以下OPA）消毒剤による蛋白変性物の残存が問題となり、過酢酸が主流になりつつある。しかし、アルカリ性洗剤と過酢酸の組み合わせは、スコープ自体の耐久性については、中性酵素洗剤やOPAなどに比べ、劣化しやすく、過酢酸の廃棄についても環境規制が厳しくなることが予想され、利用者にとってはより難しい管理が必要な時代となってきた。これらからもわかるように、どんな洗浄剤や消毒剤も100%絶対的なものはないのが現状である。したがって、その特性をよく理解して各施設にあった確実な洗浄消毒を行うことが大切である。

### 4. 感染管理の向かう先

2010年にFMS社がアルカリ性洗剤と過酢酸を組み合わせた自動洗浄消毒装置を発売したことで、主要スコープメーカーが推奨する洗浄消毒は、今後、アルカリ性洗剤と過酢酸消毒剤に大きく傾いていくと考えられる。また、スコープの清浄性確認が必要と言われるようになり、ATP測定や菌測定などが注目されてきている。しかし、上述したようにアルカリ性洗剤と過酢酸の組み合わせは、必ずしもスコープ自体にやさしいわけではない。したがって、単に清浄性のチェックを行うだけでなく、スコープ自体が正常に維持されているかの確認が重要になってくる。中でも、スコープ管路は傷いたら交換するしか方法がないので、なるべく傷つけないようにしなければならない。そのためには、日頃のブラッシングについても見直す必要がある。

そこで当院では、パイオラックス社と共同でスコープ管路を傷つけにくいスポンジタイプの内視鏡洗浄ブラシを開発した。その結果、スポンジブラシは一般の羽状ブラシやプラスチックブラシと比べ、管路の傷つきが少なく、洗浄力も高いことがわかった。これを利用することで管路の傷つきを防止し、スコープの正常性を少しでも長く維持させることが、清浄性を維持する上でも非常に大切であると考えられた。

次に、スコープだけでなく自動洗浄装置の管理もしっかり行わないと感染対策は成り立たない。あまり気にされていないが、廃液管路についても汚れの除去が必要である。専用の洗浄剤を使用することで細菌の繁殖を防ぎ、廃液臭の防止にもつながるので、こうした対策にも今後、注目すべきである。

感染管理の基本は「もらわない、与えない」である。高度化するほど、基本に戻って、手洗い洗浄槽や洗浄装置内をしっかり吹き、水分を残さない（図3）といった当前のことを普通に行うことができる環境であることが重要と考えられた。

おわりに

感染管理は人が行う行為である。したがって、やらなければいけないことはしっかり行うが、続かない過度な管理はしないほうがよい。正しい知識に基づいた継続できる作業を基本として「最後の砦は自分たちなんだ」という意識を持って、常に今よりひとつ上の管理をめざすことが大切である。