

2011.2.5(土)：梅田センタービル  
第26回 関西感染予防ネットワーク例会

<薬剤師の立場から>

## 内視鏡管理における 改善に向けての関わり



京都府立医科大学附属病院  
薬剤部 / 感染対策部  
小坂 直史

## はじめに

軟性内視鏡の  
洗浄・消毒に求められるもの

### 内視鏡室

使用后ただちに洗浄・消毒・清潔に保管  
できる設備があり、空気の流れと強制換気  
ができる

### 内視鏡の消毒

適切に洗浄・消毒された後、乾燥・保管  
できており、これらについての検証が  
可能である



## 軟性内視鏡の消毒

- (国内)  
2004 内視鏡の洗浄・消毒に関するガイドライン (第2版)  
日本消化器内視鏡技師会安全管理委員会 編  
2008 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  
環境感染学会, 消化器内視鏡学会, 消化器内視鏡技師会

- (海外)  
2005 内視鏡洗浄消毒に関する実践ガイドライン  
世界消化器病学会(WGO-OMGE), 世界消化器内視鏡学会 (OMED)  
etc.

消毒に関して共通することは、  
①十分に洗浄後、  
②適正かつ安全に消毒を実施、  
③すすぎ・乾燥・保管  
を適切に実施すること

## 適切に消毒を行うために <消毒効果に関わる3要素>



濃度が低ければ効果が  
期待できない  
濃ければ、副作用のリスク  
もたない

きちんと接触させる  
・浮いていない  
・泡が入っていない

温度  
20℃以上で使用  
高い方が効果的であるが、  
材質に影響を与えることも

ICHG研究会編：滅菌・消毒・洗浄ハンドブック

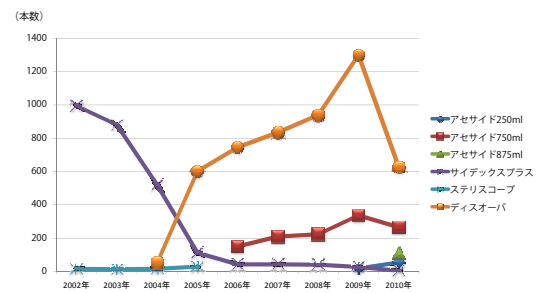
## 適切に消毒を行うために <消毒効果に影響を与える因子>

- 微生物の種類・菌量  
→消毒剤のスペクトラムが外れている, 芽胞などの  
存在があれば無効な場合も
- 有機物 (血液・体液・蛋白質など)
- 界面活性剤や金属イオン
- 対象物の性状(腐食,変質,変色), 材質 (吸着)
- pH(至適pHで効果を発揮するもの：  
高水準消毒剤(GA)や次亜塩素酸Naなど)

など

## 高水準消毒剤

本邦で使用可能な高水準消毒剤  
(グルタラルール, フタラルール, 過酢酸)



## 高水準消毒剤を安全・効果的に使うために

- 安全性の確保
- 消毒効果の確保
- 材質への影響
- 履歴管理
- 鼻咽喉ファイバー管理改善への取り組み

## 安全性の確保

### 1. 消毒を行う場所には防護具が設置されている

高水準消毒剤の主な副作用: 化学熱傷、結膜炎・鼻炎など

手袋（ゴム手袋かニトリル手袋）、プラスチックエプロン、マスク、アイプロテクター着用  
（予備洗浄時からの着用で飛沫などによる感染リスクを防止）

換気の悪い場所で使用する際には、

- ・過酢酸には酸性ガス用マスクを、
- ・グルタラールやフタラールにはグルタラール用マスク

当院では、高水準消毒剤専用マスクの使用はできていない



## 消毒効果の確保

### 2. 洗浄・希釈に必要な器具が配置されている

消毒対象物に

- ・血液・体液などの有機物が付着していると消毒効果が減弱する
- ・菌量が多いと消毒効果が減弱する

<予備洗浄>

- ・水洗いや洗剤を用いて付着している汚染物をできるだけ除去する
- ・用いた洗剤は流水で十分に洗い流しておく



## 消毒効果の確保？

### 3. 消毒剤の希釈調製（過酢酸）

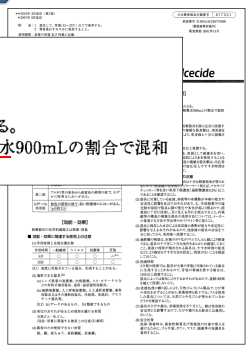
#### 【用法・用量】

#### 1. 調製法

本品の実用液の調製は、次の方法による。  
第一剤50mL、第二剤50mL及び精製水900mLの割合で混和し、0.3w/v%実用液を製する。

添付文書

浸漬消毒時の調製には精製水を用いる。  
（自動洗浄機は水道水をフィルター濾過している）



## 水の種類

日本薬局方 通則

	製法など	無菌製剤
常水	水道水および井戸水	
精製水	「常水」を蒸留、イオン交換、超濾過、またはそれらの組み合わせにより精製した水	
滅菌精製水	「精製水」を滅菌したもの（無菌ではあるが発熱性物質を含む可能性あり）	
注射用水	常水または「精製水」の蒸留、または「精製水」の超濾過により製して注射剤の調製に用いるもの、またはこれを容器に入れて滅菌したもの	○
生理食塩水	塩化ナトリウム（0.85-0.95w/v%）と注射用水を注射剤の製法により製したもの。保存剤を含まない。	○

「精製水」は無菌性が保証されたものではない。  
消毒の初期工程での必要性は？当院では、水道水を使用しています。

## 消毒効果の確保（過酢酸）

### 4. チェッカーの管理ができています

アセサイドチェッカー  
保存：冷蔵  
使用期限：開封前1年6カ月  
：開封後6カ月



- ・冷蔵庫に保管されている
- ・容器に開封日が記載されている
- ・開封日を毎回使用前に確認できている



## 消毒効果の確保（フタラール）

### 5.チェッカーの管理ができています



ディスオーパテストスリップ  
保存：室温（冷蔵・冷所は禁）  
使用期限：開封後90日

- ・室温で保管されている
- ・容器に開封日が記載されている
- ・開封日を毎回使用前に確認できている



1箱30本入りと少ないため数日で無くなる。

## インジケータの使い方

### ディスオーパテストスリップの使用手順（概略）



- ①指示パッド部分をディスオーパ®消毒液に1秒間完全に浸した後取り出す
- ②先端をペーパータオル等につけ、過剰な液を速やかに吸い取る
- ③90秒後に結果を判定する

1秒間はタイマーで計っている？  
(計れる?)

## インジケータは正確？

実験的に判定が「FALE」となるように用液を調製

忙しい時の「いち！」

正確に1秒間

油断して2-3秒かも？

FALE

FALE

PASS!

## 簡易濃度測定機器

### フタラール



濃度チェックモニター



判定も客観的



濃度履歴管理も電子的に

ただし1回/年の保守メンテナンス費用が発生する

[http://www.jjasp.jp/products/disinfection/monitor\\_disopa/index.html](http://www.jjasp.jp/products/disinfection/monitor_disopa/index.html)

## 簡易濃度測定機器

### 過酢酸



ポータブル濃度チェッカー  
PC-8000

簡便で正確な測定。  
アヒール測定器、より正確、簡単に。



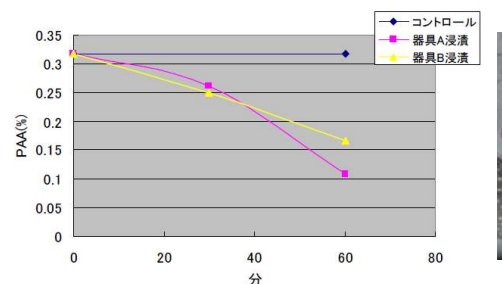
ユーザー/対象(洗浄機)/  
カイ消毒液の使用回数/カイ消毒液の使用回数

定期的な保守メンテナンスの必要は無いよう。  
しかし測定の度に、試薬セルが必要。

<http://www.medicaltown.net/digestive/product/cds/pc-8000/>

## 材質と濃度変化

### 6.消毒対象の材質



サラヤ株式会社バイオケミカル部さんの協力で検証

## 消毒効果の確保

### 7.接触時間が確保できている

見やすい場所にタイマーが配置できている

用手浸漬消毒での浸漬時間は、各ガイドライン、内視鏡メーカーの推奨、消毒剤の添付文書などより各施設の責任で判断。



## 内視鏡の洗浄と保管

### 8.十分なすすぎと乾燥

消毒剤が残らないように流水で十分にすすぎ清潔な場所で乾燥・保管

- 最終的なすすぎに使用する水は無菌性が確保されたものを使用
- すすぎに水道水を使用する場合には、アルコールフラッシュを実施
- 十分な乾燥時間が取れない場合も、消毒用エタノールなどで強制乾燥



## 消毒剤の保管

### 9.浸漬容器の気密性と遮光性

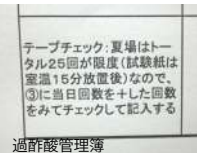
蓋付きの浸漬容器が使われている

- 空気より重い  
(比重：グルタラル：3.4、フタラル：4.6、過酢酸：2.5) が揮発しない訳ではない
- すすぎの水などの混入による希釈を防ぐ

遮光の容器で保管、温度管理が行われている

- グルタラル：遮光、30℃以下
- フタラル：遮光、室温
- 過酢酸：遮光、常温

特に過酢酸の夏場の濃度管理は厳密に！



## 消毒剤の貯法

添付文書に記載された貯法で、取扱注意の事項を守り保管する（ほとんどの容器にも印字されています）

### 温度

標準温度：	20℃
常温：	15～25℃
室温：	1～30℃
微温：	30～40℃
冷所：	1～15℃
冷水：	10℃以下
微温湯：	30～40℃
熱湯：	60～70℃
熱湯：	100℃の水

### 遮光

通常の取扱い、運搬又は保存状態において、内容医薬品に規定された性状及び品質に対して影響を与える光の透過を防ぎ、内容医薬品を光の影響から保護することができること

日本薬局方 通則

## 洗浄・消毒の履歴管理

### 10.高水準消毒剤の濃度管理履歴がある

### 11.高水準消毒剤の交換履歴がある

内視鏡洗浄管理ORR2各種チェック表 (ORR2交換日10日、1日毎に3回の計算になる) ◎は記入する		23年	1月
①消毒回数(数記入)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30		
②消毒回数			
③オーバーフロー(0-20)			
テープチェック			
消毒回数(2+1日回数)			
消毒履歴			
消毒履歴(1)			
消毒履歴(2)			
消毒履歴(3)			
消毒履歴(4)			
消毒履歴(5)			
消毒履歴(6)			
消毒履歴(7)			
消毒履歴(8)			
消毒履歴(9)			
消毒履歴(10)			
消毒履歴(11)			
消毒履歴(12)			
消毒履歴(13)			
消毒履歴(14)			
消毒履歴(15)			
消毒履歴(16)			
消毒履歴(17)			
消毒履歴(18)			
消毒履歴(19)			
消毒履歴(20)			
消毒履歴(21)			
消毒履歴(22)			
消毒履歴(23)			
消毒履歴(24)			
消毒履歴(25)			
消毒履歴(26)			
消毒履歴(27)			
消毒履歴(28)			
消毒履歴(29)			
消毒履歴(30)			
消毒履歴(31)			
消毒履歴(32)			
消毒履歴(33)			
消毒履歴(34)			
消毒履歴(35)			
消毒履歴(36)			
消毒履歴(37)			
消毒履歴(38)			
消毒履歴(39)			
消毒履歴(40)			
消毒履歴(41)			
消毒履歴(42)			
消毒履歴(43)			
消毒履歴(44)			
消毒履歴(45)			
消毒履歴(46)			
消毒履歴(47)			
消毒履歴(48)			
消毒履歴(49)			
消毒履歴(50)			
消毒履歴(51)			
消毒履歴(52)			
消毒履歴(53)			
消毒履歴(54)			
消毒履歴(55)			
消毒履歴(56)			
消毒履歴(57)			
消毒履歴(58)			
消毒履歴(59)			
消毒履歴(60)			
消毒履歴(61)			
消毒履歴(62)			
消毒履歴(63)			
消毒履歴(64)			
消毒履歴(65)			
消毒履歴(66)			
消毒履歴(67)			
消毒履歴(68)			
消毒履歴(69)			
消毒履歴(70)			
消毒履歴(71)			
消毒履歴(72)			
消毒履歴(73)			
消毒履歴(74)			
消毒履歴(75)			
消毒履歴(76)			
消毒履歴(77)			
消毒履歴(78)			
消毒履歴(79)			
消毒履歴(80)			
消毒履歴(81)			
消毒履歴(82)			
消毒履歴(83)			
消毒履歴(84)			
消毒履歴(85)			
消毒履歴(86)			
消毒履歴(87)			
消毒履歴(88)			
消毒履歴(89)			
消毒履歴(90)			
消毒履歴(91)			
消毒履歴(92)			
消毒履歴(93)			
消毒履歴(94)			
消毒履歴(95)			
消毒履歴(96)			
消毒履歴(97)			
消毒履歴(98)			
消毒履歴(99)			
消毒履歴(100)			

内視鏡室の管理簿：部署によって形式は異なります。

## 鼻咽腔ファイバー管理に改善に関する取り組み

### 鼻咽腔ファイバーの使用状況

- 使用頻度の高さゆえ、ファイバー自体の数が不足
- 自動洗浄機のみでは間に合わないという現状
- 消毒・洗浄にかかるマンパワーも不足

筒型の浸漬消毒容器による洗浄・消毒



## 筒型浸漬消毒容器の廃止

遮光容器でない

蓋ができない

浸漬や洗浄時間も？

管理簿もない

汚染リスクの高い  
ユニバーサルコード部や  
操作部が消毒されていない

濃度チェックもできていない



## 洗浄・消毒・乾燥



## マニュアル化

洗浄・消毒のすべての工程を  
見直し後

耳鼻科スタッフ、感染対策部 (ICN)  
により、マニュアル作成

- A4用紙1枚で納める
- 写真を用いて判り易く

各種内視鏡の洗浄・消毒手順

1) 喉鏡ファイバー (内腔のない軟性内視鏡)

① 消毒性検査  
(エプソム、グルン、ダイオキシレン、イソプロパノール)

② 消毒  
1) エプソムを喉鏡を覆うように、喉鏡のファイバーを覆うように、消毒剤を喉鏡の先端から注ぎ、喉鏡の先端から消毒剤が注ぎ出されるまで、喉鏡を動かして消毒剤を喉鏡の先端から注ぎ出す。  
2) エプソムを喉鏡の先端から注ぎ出す。  
3) エプソムを喉鏡の先端から注ぎ出す。  
4) エプソムを喉鏡の先端から注ぎ出す。

③ 乾燥  
消毒剤を注ぎ出した後、喉鏡の先端から消毒剤が注ぎ出されるまで、喉鏡を動かして消毒剤を喉鏡の先端から注ぎ出す。

④ 管理簿  
喉鏡の消毒・乾燥の記録を管理簿に記載する。

## まとめ

- 消毒の効果を確実にするために、消毒効果の3要素と影響因子の確認が大切
- 消毒剤の濃度は自身の手で確認を
- 履歴管理にて洗浄・消毒の証明を残す
- 高水準消毒剤の効果を最も効率よく導きだすものが洗浄です。  
プロとしての意識をもって洗浄を！