

洗淨・滅菌の流れ

～ 基本手順 ～

①洗淨 ②すすぎ ③乾燥 ④滅菌・消毒 ⑤乾燥・保管

- 予備洗浄スプレー
- 浸漬洗浄・超音波洗浄
- オートクレーブ滅菌
- EOG(エチレンオキシドガス)滅菌
- グルタルアル製剤、及び薬液消毒

①洗淨

- 器具は使用後、直ちに洗淨することをおすすめします。汚れの固着を防ぎ、洗淨、防錆効果も高くなります。
- 分解できるものは出来るだけ分解し、関節部やロック（止め）部は開いた状態で行って下さい。
- 洗淨後は器具を流水下ですすいだ後、完全に乾燥させてから各器具に適した方法で滅菌を行って下さい。

■洗淨の重要性

感染を回避したいという思考から、消毒・滅菌ばかりを気にしがちで、洗淨を後回しに考えている方が多いようです。器具は使用後すみやかに確実な洗淨を行うことで、99.99%の物理的な除菌ができ、傷のない手で触れても感染の危険性はほぼゼロとされています。洗淨によって消毒に近い効果が期待でき、感染リスクを低減させることができます。逆に不十分な洗淨はタンパク質の汚れが残留し、その中に多くの微生物が残存することになり、その後の消毒・滅菌を不完全なものにしてしまいます。

■使用直後の一次消毒の廃止について

使用後の器具を洗淨しないで消毒や滅菌を行う事は無意味です。どのような薬液であってもタンパク質を変質固着させるため、その後の洗淨で除去が困難になります。一次消毒を繰り返す行いは、器具のサビにもつながる行為ですので、お避け下さい。

※一次消毒の廃止については、日本医療機器学会より発表された「鋼製小物の洗淨ガイドライン 2004」に記載されています。



予備洗浄スプレー

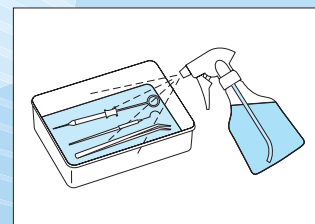
器具を使用後、すぐに洗淨できない場合に、汚れの乾燥固着を防ぐため予備で行います。

器具の使用後、すぐに洗淨液に浸漬できない環境（例えば訪問診療など）では、汚れが乾燥固着してしまいます。蓋つきの密閉容器に使用した器具を入れて器具全体にムラなくスプレーしておくことで、血液などの汚れの乾燥固着を防止し、その後の洗淨効果を高めます。

スプレー後は、本洗淨まで乾燥を防ぐため、蓋を閉めておいて下さい。

※洗淨スプレーに適した洗淨液であることを、取扱説明書等でご確認の上ご使用下さい。

※洗淨スプレーには「ゼットワン eco ファインリキッド」をおすすめします。



浸漬洗浄・超音波洗浄

器具に付着した血液やタンパク質を、洗浄液を使用して除去します。

血液やタンパク質が付着した器具は、医療用防錆洗浄液を使用して、確実に除去して下さい。洗浄液へ浸けることで、頑固な汚れや目に見えないタンパク質汚れを浮かすことが出来ます。デリケートに扱わなければならない器具や、手の届かない部分がある器具にも適した洗浄方法です。



■手用洗浄について

手用洗浄は手荒れ、外傷のもとであり、感染リスクも高くなります。ちから加減によっては、器具の損傷・変形にもつながりますのでお避け下さい。また、クレンザー、ワイヤーブラシ、スチールウール等の使用も器具をキズつける恐れがあるため、行わないで下さい。



■洗浄の注意点

- 器具は使用後すぐに、必ず洗浄を行って下さい。汚れが乾燥固着して残っていると、滅菌・消毒の効果が低下したり、腐食する恐れがあります。
- ミラー、ペリオプローブは超音波洗浄器にかけないで下さい。また洗浄の際、他の器具との接触はお避け下さい。
- 家庭用洗剤はデンプンなどの食品汚れをこすり洗いで落とすために開発されたものであり、血液に含まれるタンパク質に対しては洗浄効果が期待できません。また着色剤や香料が含まれているため、それらの残存物が汚れの再付着や金属を腐食させることがありますので、ご使用はお避けください。
- 酸性洗浄剤は金属に対する腐食性が強く、器具に影響を与えるため、お避け下さい。洗浄には医療用防錆洗浄液をご使用下さい。
- 酵素系洗浄剤は酵素の働きを活性化するために、温度管理（40℃前後）の下で洗浄を行う必要があります。低温では洗浄効果が発揮できないため、恒温槽（保温槽）をご使用ください。

※洗浄には血液・タンパク質の溶解力があり、温度管理の必要がない医療用アルカリ性防錆洗浄液「ゼットワン eco ファインリキッド」をおすすめします。



②すすぎ

医療用アルカリ性防錆洗浄液「ゼットワン eco ファインリキッド」

浸漬洗浄、超音波洗浄の後は、すすぎを十分に行ってください。洗浄液から引き上げた器具には、洗浄液と溶解した汚れが付着した状態です。そのまま乾燥してしまうと汚れの固着にもつながり、関節のある器具は隙間に汚れが残留してしまいます。

器具のすすぎには不純物を完全に除去した純水（精製水）が理想的です。水道水は飲料水にするため、主に塩素系の消毒液を含有しています。水道水を洗浄に用いた場合、水の中に含有される塩素により金属を腐食させる恐れがあります。またミネラルなど微量の不純物が付着して残り、シミやサビの原因となります。また、老朽化した水道管を通ってきた水に含まれるサビの粒子も金属に付着するとサビや腐食の原因になります。

③乾燥

洗浄、すすぎ後は、速やかかつ完全に乾燥させて下さい。水分が残っているとサビ、シミ、ヤケの原因や滅菌効果を低下させてしまいます。

器具の水分を拭き取る際は、キズをつけないように糸屑のでないやわらかい布などで、こすらずに水分を除去することをおすすめします。



④滅菌・消毒

- 汚れが十分に除去されたことを確認してから、滅菌・消毒を行ってください。
- 滅菌・消毒は器具に適した方法で「オートクレーブ滅菌」「EOG滅菌」「グルタラール製剤」等を使い分けて下さい。

オートクレーブ滅菌

熱に耐えられる全ての器具の滅菌（サビてしまうものは除く）

オートクレーブ滅菌はチャンバー内で適当な温度と圧力の飽和水蒸気の中で加熱、発生した水分が、タンパク凝固を促進して微生物を死滅させます。

滅菌温度及び、乾燥温度がメーカー推奨温度を超えないように設定して下さい。推奨温度を超える機器をお使いの方は、乾燥工程を行わずに予熱で乾燥させて下さい。高温の乾燥は器具の性能を低下させる恐れがあります。個々の器具により耐熱温度が異なりますので、製品情報をご確認の上、滅菌を行ってください。

- 利点
 - ・温度上昇が早く、蒸気の浸透性があるので深部まで効果が及ぶ。
 - ・芽胞に対しても確実性が高い。
 - ・留毒性がない。
 - ・ランニングコストが安価。（経済的）

- 欠点
 - ・湿熱による器具の変質。
 - ・空気排除を完全にしないと滅菌効果が低下。
 - ・非耐熱性器具は滅菌できない。

- ⚠️注意点
 - ・滅菌器の庫内に器具を詰め込みすぎず、蒸気が上から下へ通りやすいように配列して下さい。ヒーター（熱源）の近くは、設定温度以上になる場合があります。製品の耐熱温度を確認し、特に樹脂製品はヒーターから遠ざけてご使用ください。
 - ・オートクレーブ滅菌は出来るだけ純水（精製水）をご使用下さい。水道水は飲料水にするため、主に塩素系の消毒液を含有しています。水道水を洗浄に用いた場合、水の中に含有される塩素により金属を腐食させる恐れがあります。また、ミネラルなど微量の不純物が付着して残り、シミやサビの原因となります。
 - ・アルコール等の薬剤を用いて行うオートクレーブ滅菌は、製品の素材を腐食する原因となりますので、使用をお避け下さい。



■オートクレーブ滅菌器の庫内清掃について

オートクレーブ滅菌器は定期的に庫内の清掃をおこなって下さい。庫内が汚れたまま滅菌をおこなうと、器具のサビ、シミ、ヤケの原因となります。オートクレーブ滅菌器の清掃方法については、取扱説明書等に従って下さい。

※下記は、「口腔内撮影ミラー」を清掃前の汚れた庫内で滅菌した場合と、清掃後のきれいな庫内で滅菌をした場合の鏡面状態です。



庫内清掃前



鏡面に茶色いシミが発生。シミの中には焼付きをおこなっているものもあった。



庫内清掃後



鏡面にサビ、シミ、ヤケなどは発生しなかった。

EOG (エチレンオキシドガス) 滅菌

熱に耐えられない器具や、オートクレーブ滅菌ではサビてしまう器具の滅菌

エチレンオキシドガス (EOG) により微生物を構成するタンパク質をアルキル化させ、菌を死滅させます。

- 利 点
 - ・低温滅菌ができるため、加熱による材質の変化が少ない。
 - ・非耐熱性器具も滅菌できる。
 - ・EOGは浸透性が高いため、包装やシールをしても滅菌可能。
- 欠 点
 - ・滅菌時間が比較的長い。
 - ・所要コストが高い。
 - ・エアレーション (滅菌後の滅菌器内部ガス濃度低減処理) に時間がかかる。
 - ・残留毒性が高い。
- ⚠ 注意点
 - ・平成 13 年の労働安全衛生法の改正により、滅菌作業等に使用されているエチレンオキシドガス (EOG) を取り扱う施設 (医院) に対するさまざまな義務づけが適用されているので、注意が必要です。

グルタラル製剤、及び薬液消毒

熱に耐えられない器具や、オートクレーブ滅菌ではサビてしまう器具の滅菌

市販の消毒薬の中には除菌や殺菌などといった表現で、かなり低位の消毒剤が多く販売されています。器具類の薬液消毒には広い抗微生物スペクトルと強い殺微生物力のある高水準消毒薬の使用をおすすめします。

グルタラル製剤 (グルタルアルデヒド) は、ほぼすべての微生物を死滅させることのできる薬液消毒薬です。特別な器具も必要とせず、比較的安価なことから非耐熱性の器具の消毒には導入しやすい方法です。ただし、取扱いについては 2005 年 3 月に厚生労働省から通知が出ていますので、必ずご確認下さい。

現在、日本医薬品集で調べると 10 数社から 20 種類以上のグルタラル製剤が販売され、日本では実用濃度が 2.0 ~ 3.6% の溶液で使用するようになっています。グルタラル製剤の最小有効濃度は 1.0 ~ 1.5% とされており、通常 2.0% 溶液での使用では、1 週間程度で液の交換が必要になります。

2005 年 3 月に厚生労働省から出された通知によれば、グルタラル製剤を使用して消毒作業をする場合、作業室内のグルタラル濃度が 0.06ppm を超える時は換気など有効な措置を講ずるような努力規定が示されています。WHO ではグルタラル製剤は 30 分以上浸漬するとなっていますが、最近の製薬会社のインフォメーションはどれも使用基準が

- 1) 体液が付着した器具類は 1 時間以上
- 2) 体液が付着しない器具類は 30 分以上

と統一されているようです。歯科治療の場合は体液 (唾液も含まれる) の付着は避けられませんので、1 時間以上の浸漬をおすすめします。

- ⚠ 注意点
 - ・薬液消毒後にはすすぎを十分に行ってください。
 - ・薬液は、メーカーの取扱説明書に従ってご使用下さい。
 - ・次亜塩素酸ナトリウム、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム、グルコン酸クロルヘキシジン、ヨードチンキ、ヨードホルム、過酢酸は金属腐食を起す恐れがありますので、使用をお避け下さい。
 - ・超酸性水 (酸化水) 等、機能水による殺菌は、器具の素材を腐食させるため、使用をお避け下さい。
 - ・ホルマリン、フェノール、グルコン酸クロルヘキシジン、消毒用エタノール、イソプロパノールは樹脂素材を変質させる恐れがあるため、樹脂製器具への使用をお避け下さい。

⑤ 乾燥・保管

- 滅菌・消毒後は器具を完全に乾燥させて下さい。滅菌パックなどを使用される場合も、乾燥後にパック内に水分が残っていると十分な滅菌効果が得られない場合があります、サビの原因にもなります。
- サビのある器具や、異なる金属の器具と一緒に保管しないで下さい。サビる恐れがあります。
- 化学薬品と一緒に収納、保管しないで下さい。サビる恐れがあります。
- 樹脂製品は紫外線殺菌を行わないで下さい。変質、劣化の恐れがあります。
- 器具の保管は、歯科医療従事者以外の方の手の触れない安全な場所にして下さい。

◆洗淨～滅菌・保管時における器具の状態について

より確実に細部まで洗淨・滅菌がされるように、分解できるものは出来るだけ分解し、鉗子などの関節部や持針器などのロック（止め）部は開いておきます。また、使用時以外はロック（止め）部を開放することで、常に器具に応力がかかった状態にならないため、応力腐食割れや金属熱膨張による破損を防ぎます。保管の際もロック（止め）を開放することをおすすめします。



◆関節のある器具への注油について

器具は金属である以上、動く部分には潤滑油が必要です。潤滑油がなくなると動きが悪くなるばかりか、固着してしまうこともあります。一度固着した器具に注油をしても内部でキズがついているため、完全に戻すことはありません。

また、注油により関節の細部まで油が染み渡り、薬液や水分が入ることを防いで保護され、防錆効果にもつながります。

関節内部からサビが発生すると、外観からは判断できません。内部で少しずつサビが進行し、ある時、真っ二つに割れてしまいます。

注油は洗淨乾燥後、滅菌前に行ってください。また、毎回の注油が最良です。



※注油には医療器具専用防錆潤滑油「インスツルメントオイル」をおすすめします。

◆新品をご使用前の洗淨・滅菌について

鋼製器具は製造後にクレンジング処理を行い洗淨しておりますが、オートクレーブ滅菌の高圧蒸気により汚れが浮き出て焼きつく恐れがあります。新品をご使用前には洗淨力の高い医療用アルカリ性防錆洗淨液にて洗淨を行ってください。

特に鉗子等の関節のある器具は、完成時に関節部へ防錆潤滑油を塗付しておりますので、保管中に酸化したオイルを除去し、新たに医療器具専用防錆潤滑油を注油してオートクレーブ滅菌を行ってください。

○超音波洗淨（※1）→すすぎ→乾燥→注油（※2）→オートクレーブ滅菌→乾燥・保管

※1 ミラー等、超音波洗淨ができない器具は浸漬洗淨を行ってください。

※2 関節のある器具については注油を行ってください。



医療器具専用防錆潤滑油
「インスツルメントオイル」

器具の劣化について

サビ（腐食）

ステンレス製器具の素材であるステンレス鋼は、耐腐食性に優れていますが、それでも特定の化学物質やその他さまざまな条件により、サビることがあります。

ステンレス鋼の特性をご認識の上、長期間ご使用いただけるよう、日常のメンテナンスをおすすめします。

<主なサビの原因>

- 水分中に含まれる塩素、老朽化した水道管からのサビの粒子の付着。
- 特定の化学薬品との反応。
- 超酸性水（酸化水）等、機能水の使用。
- 汚れた薬液・消毒液への浸漬。
- 僅かなヒビからの腐食。（ヒビ割れの内部は防錆処理がされていないためサビやすい）
- サビた器具との接触放置。（もらいサビ）

特に持針器、抜歯鉗子、骨鉗子、剪刀、プライヤー等の関節のある器具は、遮蔽されて見えない部分等にサビが発生することが多い傾向にあります。表面的には問題なく見える器具でも、分解してみると隠れたところにサビが発生していることがあります。目に見えないサビや金属疲労が進行すると、通常の使用においても折損することがあります。下記の写真は、表面的には綺麗に見えるものの、わずかな亀裂から内部へサビが進行し、折損に至った例です。



また、長期未使用の器具でも保管状態によりサビが発生し、進行する可能性があります。
洗浄、乾燥等を念入りに行うことはもちろんのこと、間接部には定期的に医療用防錆潤滑油を注油して下さい。
サビを防ぎ、動きをスムーズに保つことができます。
また滅菌の際には、間接をすべて開いた状態で滅菌して下さい。

※注油には医療器具専用防錆潤滑油「インストゥルメントオイル」をおすすめします。

シミ・ヤケ

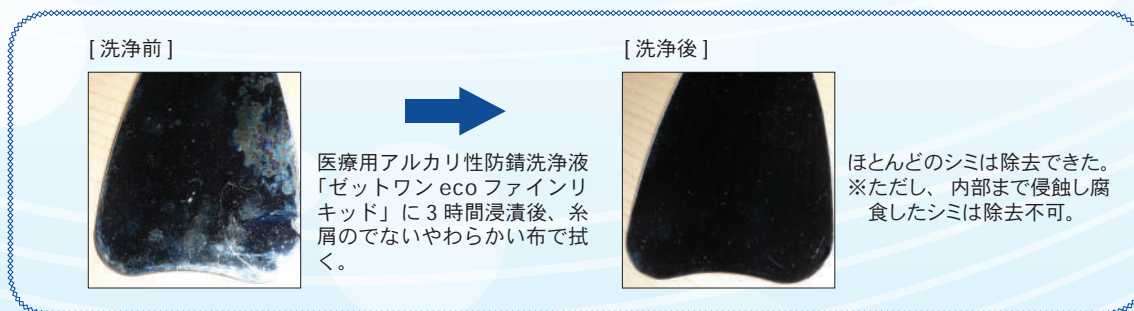
金属表面に色のついたシミが現れることがあります。

<主なシミ・ヤケの原因>

- 洗浄液の残存成分が滅菌過程で化学変化を起こし、発生する場合があります。
洗浄後はしっかりとすすぎを行って下さい。
- 水道水に含まれるミネラルなど微量の不純物が付着して残り、滅菌過程で化学変化を起こし、発生する場合があります。すすぎ、滅菌にはできるだけ純水（精製水）を使用することをおすすめします。
また、すすぎ後は水分をすみやかに除去し、滅菌して下さい。

※表面についたシミは、洗浄液で除去できるものもあります。（内部まで侵蝕している場合は不可）

下記は、口腔内撮影ミラーの鏡面に付着したシミを洗浄液で除去した例です。



⚠ 製品使用上の注意

使用上の注意

- 製品の使用前、使用后に外表面・関節等の異常を確認して下さい。ヒビ、キズ、破損、摩耗、大きな腐食等が見られた場合は使用しないで下さい。
- 製品に付着した汚れはすみやかに除去して下さい。化学薬品・血液等がサビの原因や性能低下につながります。
- 製品の表面に彫刻を施したり、傷をつけないで下さい。サビの発生や破損の原因となります。
- 製品は直接火炎にさらさないで下さい。用途によって加熱が必要な場合は、短時間の過熱にとどめて下さい。
金属が溶けだしたり、変形する恐れがあります。

使用方法・用途について

器具はそれぞれの用途にあわせてつくられているため、使用用途は限定されています。
本来の用途以外で使用されますと、器具が破損・変形し事故にもつながる恐れがあります。形状が類似しているからという理由で他の目的に使用しますと、器具の強度の限界を超える力が加わり、曲がったり折れたりする可能性がありますのでお避け下さい。

正しい洗浄、滅菌・消毒方法で処理して下さい

器具は、その形状や素材、用途によってそれぞれ適した洗浄、滅菌・消毒方法があり、誤った処理は破損等の原因となります。
器具をより長く安全にお使いいただけるよう、添付文書や取扱説明書に記載されている洗浄、滅菌・消毒方法にて処理を行うようにして下さい。

◆ 器具の修理、メンテナンスについて

当社の鋼製器具類は基本的には修理可能ですが、著しい破損、摩耗、修理をすることで原型を留められない場合等、修理不可能な場合もございます。何卒ご理解賜りますようお願い申し上げます。なお他社製品につきましては修理致しかねますのでご了承下さい。

◆ 製品の廃棄について

- 廃棄を行う場合(非感染性医療廃棄物に限る)は、洗浄、滅菌・消毒等の適切な処置を施した上で廃棄して下さい。
- 医療廃棄物の廃棄は、取扱い作業者の危険性を防止するため、堅牢な収納容器に入れて廃棄して下さい。
特に鋭利な器具の廃棄は、十分注意して下さい。
- 感染性医療廃棄物は、「廃棄物の処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」に従って、適切に処理して下さい。

◆ 添付文書について

YDM製品ごとの洗浄、滅菌・消毒に関しては、添付文書に記載されています。
お入り用の方は、右記までご請求下さい。

〒355-0042 埼玉県東松山市今泉28
株式会社YDM 品質保証
TEL 0493-24-3388 FAX 0493-22-9715