

# 歯科診療所スタッフのための 診療所における環境整備

－医療安全の基本・歯科診療所における水質管理－



編集 (一社) 大阪府歯科医師会

発行 大阪府健康医療部

## はじめに

今日、安全・安心の歯科医療を提供することに対して、多くの関心が寄せられています。平成 19 年 4 月 1 日より歯科診療所にも「医療の安全管理のための体制確保」が義務付けられました。

本書は、大阪府からの委託を受け、(一社)大阪府歯科医師会により大学等有識者の監修のもと編纂された手引きです。歯科診療所における、「医薬品・歯科薬品・材料の管理」、「医療機器の管理」、「医療事故防止」、「歯科診療所における水質管理」等について、必要な事項を簡潔に記載しています。

# 目次

第1章	医療安全管理の基本的な考え方 . . . . .	1
第2章	医薬品・歯科薬品・材料の管理 . . . . .	5
第3章	医療機器の管理 . . . . .	11
第4章	医療事故防止 . . . . .	18
第5章	歯科診療所における水質管理 . . . . .	22

# 第1章

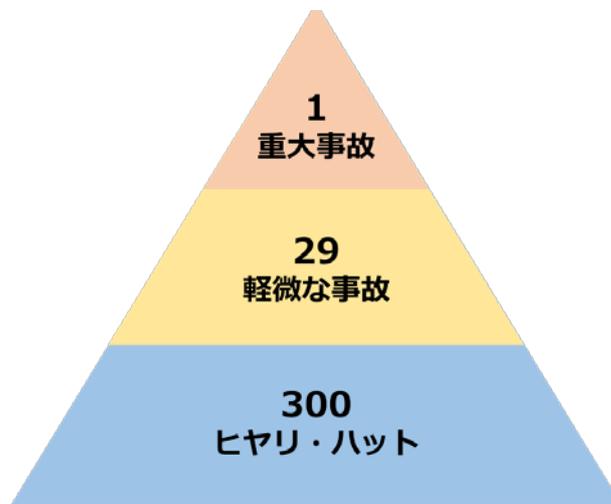
## 医療安全管理の基本的な考え方



# 医療安全管理の基本的な考え方

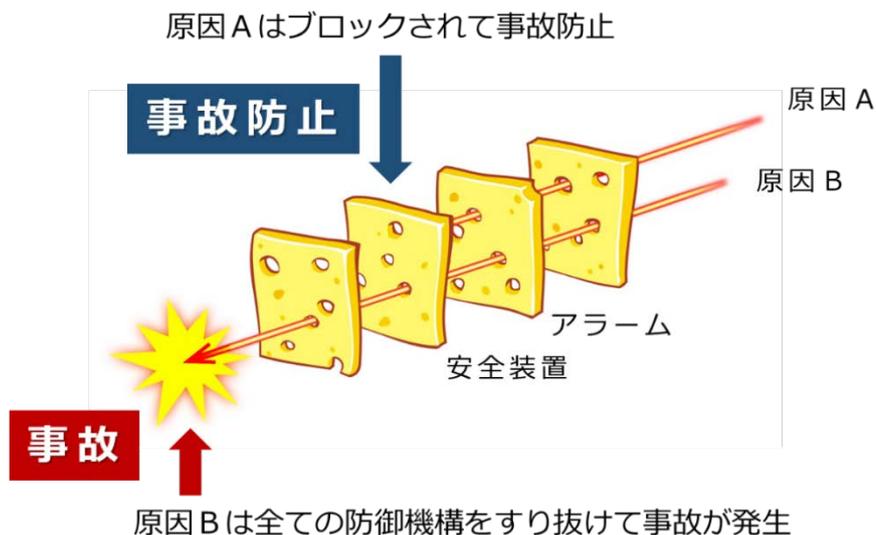
## ハインリッヒの法則

「1 件の重大事故が発生する背景には、29 件の軽微な事故があり、さらにその背景には 300 件のヒヤリ・ハットがある」という警告です。日常業務中での不安全行動によりヒヤリ・ハットを超えていつか重大事故が起こる可能性があります。



## スイスチーズモデル

防御が不完全なところが偶然重なり、危険なまま進んでしまうと事故が起こることをいいます。



# 医療法と医療安全管理

## 第5次医療法改正（平成19年）

---

病床を有しない診療所にも医療安全管理体制が義務付けられました。病院・診療所には「医薬品安全管理責任者」および「医療機器安全管理責任者」が必要です。（院長兼任可）

## 医療安全管理は法律で定められた義務です！

---

1. 医療安全管理体制の整備
  - ・ 医療安全を確保するための指針の策定
  - ・ 従業者に対する研修会の開催
  - ・ 医療機関内における事故報告
2. 院内感染対策
  - ・ 院内感染対策のための指針の策定
  - ・ 従業者に対する研修会の開催
  - ・ 医療機関内における事故報告
3. 医薬品の安全管理体制
4. 医療機器の安全管理体制

## スタッフの協力が不可欠

---

歯科医師、歯科衛生士、歯科技工士、歯科助手、受付事務など、全員が周知徹底し、医療安全に取り組むことが重要です。



# 歯科衛生士と医療安全

歯科衛生士として活躍できる業務

医療安全/院内感染対策、医薬品/医療機器の管理など

歯科衛生士は、

1. 医薬品安全管理責任者
2. 医療機器安全管理責任者

に任命され、病院等の管理者の指示の下に、次の業務を行う場合があります。

- 手順書の作成
- 診療室内の整備
- 患者への対応
- 従業者に対する研修の実施
- 情報収集や改善のための方策の実施
- 医療機器の保守点検計画の策定
- 保守点検の適切な指示
- インシデント事例の収集
- スタッフ間での情報共有
- 改善策の検討



平成 20 年の大阪府での調査※では、歯科医院における医療機器安全管理責任者の約 2%が歯科衛生士でした。

※歯科診療所における医療機器の使用及び保守点検状況等に関する  
調査結果報告書

# 第2章

## 医薬品・歯科薬品・材料の管理



## 医薬品・歯科薬品・材料の管理

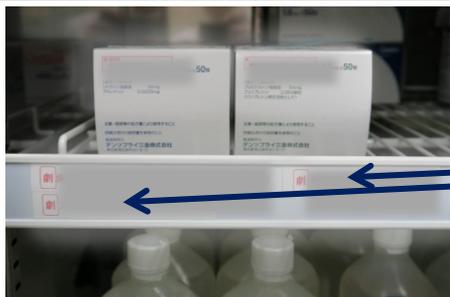
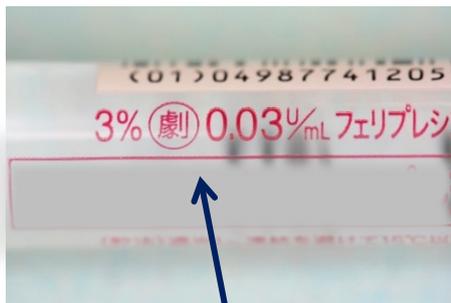
### (1) 毒薬・劇薬は他の薬品と区別

規制医薬品（麻薬、覚せい剤原料、向精神薬、毒薬・劇薬）は特殊な扱いが必要です。適切な在庫数・種類の設定、定期的な在庫量の確認が必要です。

※毒薬の貯蔵場所は施錠する必要があります。



※劇薬の管理（他の薬品と区別）



「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」参照

### (2) 在庫管理を明確に

医薬品管理簿をもとに在庫状況を明確にし、適切に配置しましょう。

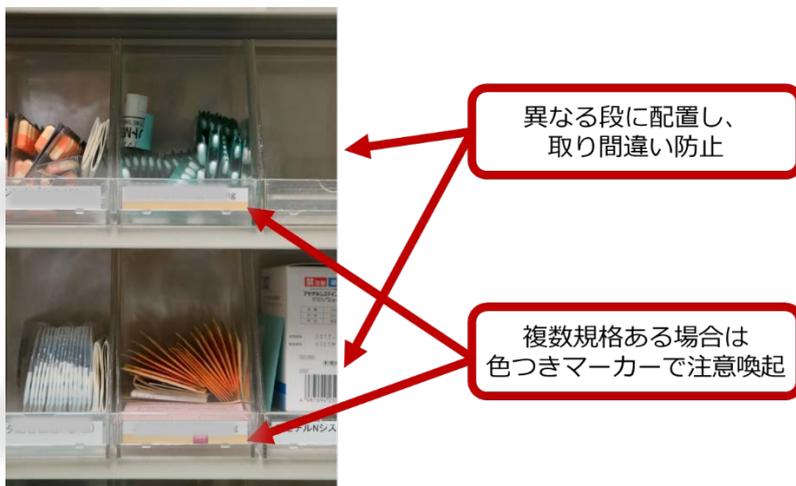
### (3) 取り間違いを防止

同一銘柄で複数規格がある医薬品や名称・外観類似薬は注意喚起しましょう。

※調剤する人と確認する人でダブルチェックをしましょう。



※同一銘柄で複数規格がある医薬品に色付けをした例



※外観類似薬品

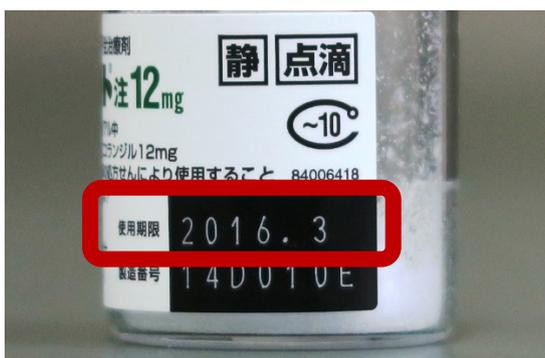


#### (4) 有効期限・使用期限

保管の際は、収納場所や順序を考えましょう。

定期的に有効期限や使用期限を確認し、適正に管理しましょう。

医薬品を開封した際は、医薬品本体に開封日を記載しましょう。



### (5) 調整（希釈）した医薬品には調整日、調整後期限を表示

---

- ・調整日を記載しましょう。調整後期限も表示するようにしましょう。



### (6) 開封後の保管方法

---

- ・変質、汚染等を防止しましょう。
- ・定期的に交換をしましょう。
- ・つぎ足しはやめましょう。
- ・調整日を記載しましょう。



## (7) 小分け用薬瓶

---

補充方法（複数人による確認、定期的な薬瓶の交換など）に注意しましょう。  
色分けやラベルリング等、区別のための工夫をしましょう。



## (8) ラベル

---

注射薬には確実にラベルを貼りましょう。



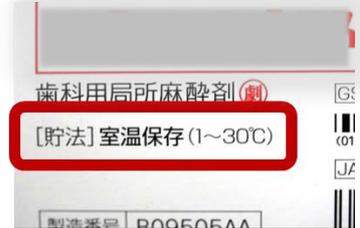
## (9) 温度管理

---

保管時の温度が規定されている医薬品は、規定の条件を備えた保冷庫に収納しましょう。（温度調節機能のついた冷蔵庫を使用しましょう。）

温度の定義（日本薬局方）

- 標準温度は 20℃
- 常温は 15～25℃
- 室温は 1～30℃
- 微温は 30～40℃
- 冷所は 1～15℃（別に規定するものあり）



## (10) 光の管理

光（日光や蛍光灯などの光）は薬の分解をひきおこし、薬を変化させることがあります。「遮光」と表示や指示がされている薬は、光を遮ることのできる容器などに保管して下さい。特に、直射日光の当たる場所は温度も上がるので避けるべきです。



## (11) 可燃性薬剤

可燃性薬剤（アルコール類など）の転倒防止・火気防止に配慮しましょう。

# 第3章

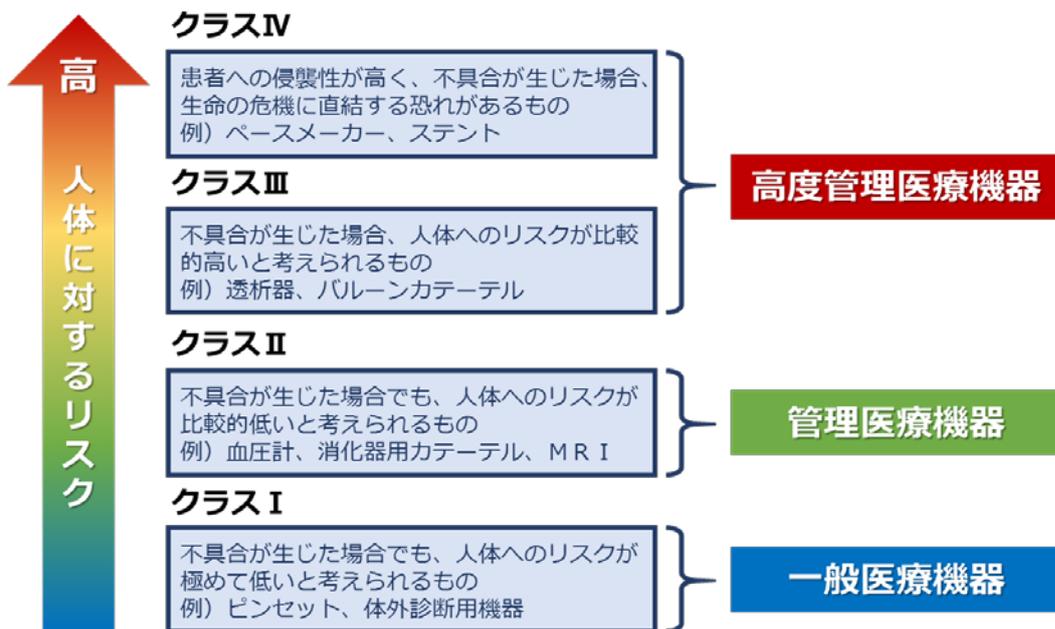
## 医療機器の管理



# 1. 医療機器の分類

人体に与えるリスクの程度によって医療機器が分類されています。

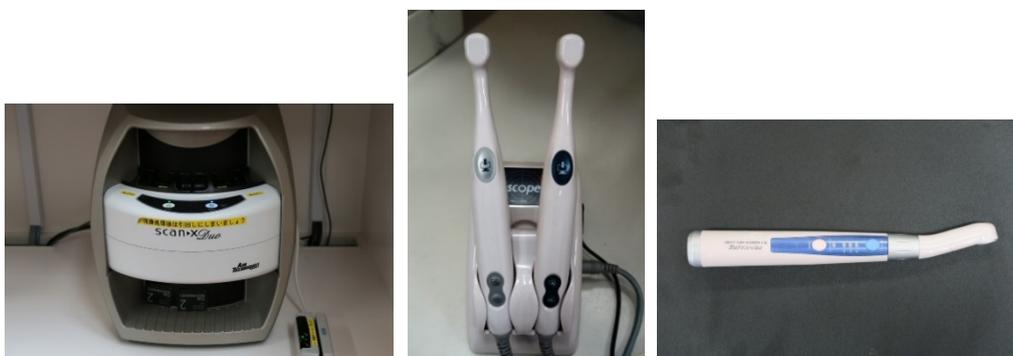
「薬事法」により「一般医療機器」、「管理医療機器」、「高度管理医療機器」の3つに分類されています。この分類によって規制を変える仕組みを取り入れています。



- 歯科医院の中にも様々な医療機器が存在します。
- それぞれの医療機器の分類を確認してみましょう。

## (1) 一般医療機器 (クラス I)

不具合が生じた場合でも、人体への影響が軽微であるもの。  
歯科用自動現像機・重合用光照射器・歯科用口腔内カメラなど



## (2) 管理医療機器 (クラス II)

不具合が生じた場合でも、人体へのリスクが比較的低いと考えられるもの。  
患者モニタシステム・自動血圧計・心電計・パルスオキシメータ・  
歯科用ユニット・歯科用パノラマX線診断装置・超音波スケーラー・  
アーム型X線CT診断装置・歯科用根管長測定器・歯科用ガス圧式ハンド  
ピース・歯科用電気回転駆動装置・歯科麻酔用電動注射筒など



### (3) 高度管理医療機器

#### 1) 高度管理医療機器 (クラスⅢ)

不具合が生じた場合、人体へのリスクが比較的高いと考えられるもの  
歯科用レーザー (エルビウム・ヤグレーザ、炭酸ガスレーザー、ダイオードレーザー)・輸液ポンプ・シリンジポンプ・AED・全身麻酔システム・笑気吸入鎮静器など



#### 2) 特定医療機器 (クラスⅣ)

患者への侵襲度が高く、不具合が生じた場合、生命の危険に直結するおそれがあるもの  
除細動器など



## 2. 医療機器の点検

### (1) 保守点検とは？

---

医療法において保守点検が必要とされる医療機器は、薬事法で定められている特定保守管理医療機器といわれるものです。

### (2) 「保守点検」は義務？

---

保守点検は、医療機器を使用する医療機関に義務付けられています。

### (3) 「保守点検」を適切に実施していなかった場合は？

---

医療機器は、保守点検を確実に行ってこそ、正しい性能を発揮できます。適切に実施していなかった事が原因で医療事故等が発生した場合、医療機関に管理責任が問われます。

### (4) 「日常点検」と「定期点検」の違いは？

---

#### 1. 日常点検

医療機器の使用前・使用中・使用後の点検を行います。稼動確認や破損の有無、バッテリー残量等の点検をします。

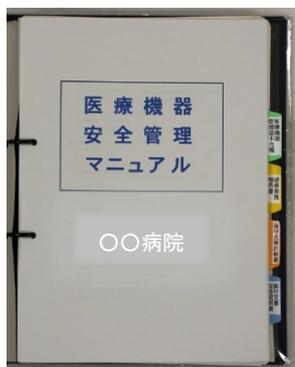
#### 2. 定期点検

定められた期間（半年毎など）に実施し、詳細な項目について点検を行います。

### (5) マニュアル・管理台帳を作成しましょう

---

メーカーのマニュアル等を利用してもよいですが、より使いやすいマニュアルを作成しましょう。



医療機器 始業点検チェックシート (例)

医療機器安全管理責任者名  
 ○ ○ 歯科医院  
 院長確認印  
 〇〇〇〇 年 〇〇 月 〇〇 日

注: ①担当者の欄に点検チェック担当者名前を記入し、異常の無い場合は「✓」を記入する。異常のある場合は、「異常」と記入し、点検項目に○印を記し、異常のある機器の名称と番号を備考欄に記載し、医療機器安全管理責任者に報告する。  
 ②医療機器安全管理責任者は、毎日点検チェック担当者による点検チェックが行われたことを確認し、サインをする。

点検項目	日付	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	31	
それぞれの機器の電源状態確認	担当者	△△																															
ユニットなどの診療機器	始業時	✓																															
エアコンプレッサ																																	
セントラルパキウム																																	
ユニットの各システムの作動確認																																	
各元コックを開く	始業時	✓																															
スリーウェイシリンジの作動確認	始業時	✓																															
タービンエア庄の適正圧力状況	始業時	✓																															
パキウムのスイッチと吸引状態	始業時	✓																															
ユニットを操作し、異常音・ガタ・振動確認																																	
患者用いすの動き・緊急停止装置	始業時	✓																															
テーブルの上下・左右の動き	始業時	✓																															
フットコントロールの動作	始業時	✓																															
無影灯の上下・左右の動き	始業時	✓																															
各部の異常音・ガタ・緩み・さび等	始業時	✓																															
エアタービン・ハンドピースの確認																																	
バーの引き抜きストッパーの回転	午前	✓																															
プレハブの奥までの完全挿入	午後	✓																															
ヘッドキャップの締め・スプレーのバ	午前	✓																															
ーへの当り具合・異常音・振動など	午後	✓																															
マイクロモーター・エアモーターの確認																																	
ハンドピースの接続	午前	✓																															
異常音・振動など	午後	異常																															
スリーウェイシリンジの確認																																	
エア・水・スプレーの切替	始業時	✓																															
適量・適圧と温水・温風	始業時	✓																															
エックス線撮影装置の確認																																	
各作動による異常音・ガタ・緩み	始業時	✓																															
曝写状態 (有資格者による)	始業時	✓																															
備考: ○月○日5番ユニットのエア																																	
タービンNo:.....																																	
医療機器安全管理責任者確認	毎日	□□																															

### 医療機器 月次点検チェックシート (例)

医療名	〇〇歯科医院	院長	〇〇〇〇	印
所在地	〒	医療機器安全管理者	□□□□	印
TEL				
FAX				

注: ① 下記の項目ごとに毎月1日に点検を実施する。  
 ② 医療機器類は実情に合わせて追加・削除し、点検管理を行うこと。  
 ③ 点検者名を記載し、異常無しは「✓」点を記入し、異常のある場合は、「異常」と記入し、点検項目に○印を記し、医療機器安全管理責任者に報告する。

医療機器	年度 月	平成24年度					平成25年度			備考									
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月		12月	1月	2月	3月					
点検者		△△																	
歯科用ユニット No.1 付属のハンドピース類		✓																	
歯科用ユニット No.2 付属のハンドピース類		✓																	
歯科用ユニット No.3 付属のハンドピース類		✓																	
歯科用ユニット No.4 付属のハンドピース類		✓																	
歯科用ユニット No.5 付属のハンドピース類		異常																	○月○日エアタービンNo.……
パノラマX線撮影装置		✓																	
デンタルX線撮影装置		✓																	
デンタルX線システム		✓																	
以下の機器類は複数台使用の場合はその旨を記載する。																			
超音波歯周用スクレーパー		✓																	
歯科用多目的超音波治療器		✓																	
可視光線光重合装置		✓																	
歯科用根管長測定器		✓																	
歯科用根管拡大装置		✓																	
レーザー機器		✓																	
高圧蒸気滅菌器		✓																	
電気メス		✓																	
口腔内カメラ		✓																	
寒天コンデンションナー		✓																	
カプセルミキサー		✓																	
印象材練和器		✓																	
エアークンプレッサ		✓																	
診療用バキューム装置		✓																	
院長確認		○	○																
医療機器安全管理責任者確認		□	□																

# 第4章

## 医療事故防止



# 医療事故防止

## (1) インシデント・アクシデント（医療事故）・医療過誤とは

---

### 1) インシデントとは

- ・診療やケアにおいて、本来あるべき姿からはずれた行為や実態
- ・患者だけでなく訪問者や医療従事者に、傷害の発生した事例や傷害をもたらす可能性があったと考えられる状況も含まれます。
- ・患者に「傷害の発生しなかったもの」および「発生したもの」の両方が含まれます。

### 2) アクシデント（医療事故）とは

- ・疾病そのものではなく医療を通じて患者に発生した傷害を意味し、合併症、偶発症、不可抗力によるものも含まれます。
- ・アクシデント（医療事故）は「過失によるもの」と「過失によらないもの」に大別されます。

### 3) 医療過誤とは

- ・患者に傷害があること、医療行為に過失があること、患者の傷害と過失との間に因果関係があること、3要素が揃った事態を意味します。

## (2) インシデントレポート

---

ヒヤリ・ハットなどのインシデントの原因を診療システムの中で見つけ出し、早期に改善するのがインシデントレポートの一番の目的です。

責任を追及するためのものではありません

- ・ 医療事故の防止・良質な医療の提供
- ・ 事故につながる潜在的な危険や状況の把握
- ・ 危険状況の原因の究明
- ・ 防止方策の計画・実施
- ・ 医療従事者間での情報の共有やフィードバック



### (3) インシデントの事例

- 患者を間違えて誘導した。
- 忘れていて、患者を長い間待たせてしまった。
- 予約の取り間違いをした。
- ファイルを指に刺しそうになった。
- 使用済みの器具を次の患者に使いそうになった。
- インレー、クラウンが落下し、患者に誤飲させそうになった。
- タービンで舌や頬粘膜を損傷した。
- 左右の部位を間違えた。(誤抜歯、X線撮影など)



### (4) インシデントのレベル

報告書類	レベル	傷害の継続性	傷害の程度	
インシデントレポート	0			エラーや医薬品、医療用具の不具合が見られたが患者には実施されなかった。
	1	なし		患者への実害はなかった。(なんらかの影響を与えた可能性は否定できない)
	2	一過性	軽度	処置や治療は行わなかった。(患者観察の強化、バイタルサインの軽度変化、安全確認のための検査などの必要性は生じた。)
	3a	一過性	中等度	簡単な処置や治療を要した。(消毒、シップ、皮膚の縫合、鎮痛剤の投与など。)
クオリティ審議依頼書	3b	一過性	高度	濃厚な処置や治療を要した。(バイタルサインの高度変化、人工呼吸器の装着、手術、入院日数の延長、外来患者の入院、骨折など。)
	4a	永続的	軽度～中等度	永続的な障害や後遺症が残ったが、有意な機能障害や美容上の問題は伴わない。
	4b	永続的	中等度～高度	永続的な障害や後遺症が残り、有意な機能障害や美容上の問題を伴う。
	5	死亡		死亡(原疾患の自然経過によるものを除く。)

インシデントの影響レベル(国立大学附属病院医療安全管理協議会)

# 院内 ヒヤリ・ハット事例 報告書 (例)

報告日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

職種	歯科医師、歯科衛生士、歯科助手、受付、その他 ( )
経験年数	( ) 年
発生曜日・時間	月・火・水・木・金・土・日 (午前・午後)
仕事の内容	受付・対応、診断、説明・同意、口腔外科、補綴、保存、歯周、矯正、インプラント、予防、レントゲン、投薬、麻酔、診療補助、施設管理、器剤管理、その他 ( )
事例	
そのときの対応	
教訓・回避方法 (上記の体験で得た教訓・アドバイス)	

\_\_\_\_\_ 歯科医院

# 第5章

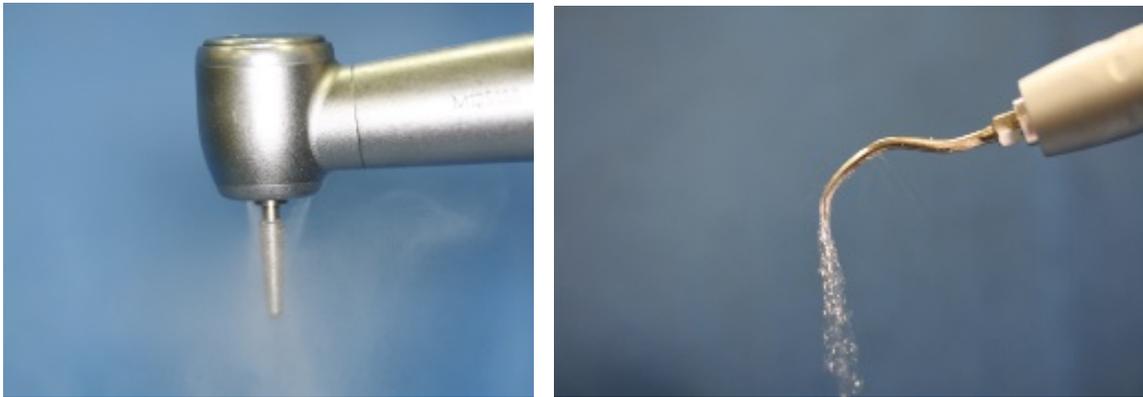
## 歯科診療所における水質管理



## 歯科診療所における水質管理

歯科診療所では、多くの水を使用します。使用する水は歯科診療ユニットを通して患者に使われます。

この水がどれくらいきれいな水なのか、そしてどれくらいきれいな水でなければならないのか、現在わかっていることを中心に記載しています。



この水はきれいですか？



注目されているかもしれません！

## 歯科医院での水質や感染が注目されています

2014年6月

### 歯削る機器使い回し…高い滅菌費 改善の壁に

- ・ 多くの歯科で、歯を削る医療機器を滅菌せずに使い回している。
- ・ ウイルスや細菌を患者にうつすリスクがある。
- ・ 国は滅菌を徹底するよう都道府県などに通知した。
- ・ 多額の費用がかかるため、患者ごとの機器交換を行っていない歯科医院もある。

(2014年6月5日 読売新聞の記事を元に作成)

2015年8月

### 歯科治療・水に細菌…機器に滞留し増殖 対策不十分

- ・ 歯科治療では通常の水道水が使われていることが多いが、治療装置の維持管理などが適切でないと、多くの細菌に汚染される心配がある。
- ・ 日本歯科医学会の作業班は、対策として消毒液の使用を勧めている。
- ・ 消毒液を注入できる装置が普及していないため、消毒を行っている施設は一部である。

(2015年8月27日 読売新聞の記事を元に作成)

歯科医療安全に関する情報が新聞などで記事になることがあります。

歯科医院のスタッフは、情報収集に努めましょう。



#### 【参考】

- ・ 公益財団法人日本医療機能評価機構 医療安全情報  
<http://www.med-safe.jp/contents/info/>
- ・ 独立行政法人医薬品医療機器総合機構 (PMDA) 医療安全情報  
<https://www.pmda.go.jp/safety/info-services/medical-safety-info/0009.html>

## 海外でのタービンの水からの感染事例

世界的な医学雑誌である「ランセット」に歯科用ユニット給水路に関連する肺炎が報告されました。Ricci ML, et al. Lancet. 2012 Feb 18;379(9816):684.

### 症例の経過

2011年2月、基礎疾患のない82歳の女性が、発熱と呼吸困難のために集中治療室に運ばれた。胸部レントゲンでは肺の浸潤影がみられた。検査の結果、レジオネラ・ニューモフィラ（*Legionella pneumophila*）が原因のレジオネラ肺炎であった。抗菌薬治療を行ったが、劇症型肺炎および敗血症を発症し2日後に死亡した。

### その後の調査

潜伏期間（2～10日）に、患者は2回の歯科医院受診以外は外出しなかった。自宅と歯科医院で水を検査したところ、自宅からはレジオネラは検出されなかったが、歯科医院の高速タービンから多くのレジオネラが検出された。他に暴露する原因がないため、歯科医院の高速タービンからの感染と考えられた。



# 水質に関連するトラブルを防ぐために

## 1. 歯科治療に求められる水質基準

### (1) 水道水か？滅菌水か？

- 歯科用ユニットで使用する水は、基本的に水道水ですから、治療内容に応じて、使用する水が水道水でよいか、考える必要があります。
- 水道水を用いた歯科用ユニット経由の水でなければ、滅菌水または滅菌生理食塩水を専用の経路で使用する必要があります。

#### 日和見感染とは？

日和見感染は、健康な人には感染症を起こさない微生物が原因菌となり発症する感染症のことをいいます。一般的に病気などで免疫力が低下した人に起こります。

### (2) 選択基準

#### 1) 患者の易感染性

対象が易感染性患者の場合、感染のリスクが高くなります。

#### 2) 観血的処置の有無

観血的処置（出血する処置）の場合、感染のリスクが高くなります。

- 観血的処置の程度と易感染性の程度にも依存します。術者の慎重な判断が必要です。

## 2. 水道水の水質

### (1) 水道水の水質に関する項目（厚生労働省、平成27年4月現在）

<b>水質基準項目</b> 51 項目	水道水として、基準値以下であることが求められる項目 水道法により、検査が義務付けられている項目 ・ 大腸菌群 基準値：検出されないこと ・ 一般細菌 基準値：1mlの検水で形成されるコロニー数が <b>100以下</b>
<b>水質管理目標 設定項目</b> 26 項目	評価値が暫定であったり検出レベルは高くないものの水道水管理上注意喚起すべき項目。水質基準に係わる検査等に準じた検査を要請。 ・ 従属栄養細菌 目標値：1mlの検水で形成される集落数が <b>2,000以下</b> （暫定） ・ 残留塩素 目標値： <b>1mg/L以下</b>
<b>要検討項目</b> 47 項目	毒性評価や水道水中での検出状態が明らかでないなどの理由で、水質基準や水質管理目標設定項目に分類できなかった項目 「必要な情報・知見の収集に努めていくべき」とされている項目

### (2) 従属栄養細菌

#### 1) 一般細菌とは培養条件が異なります。

##### 一般細菌

- 比較的増殖が早い一部の細菌しか検出できません。
- 培養期間が2日なので短期間で結果が出ます。
- 水質基準項目の一つです。

##### 従属栄養細菌

- 従属栄養細菌とは、有機栄養物を比較的低濃度に含む培地を用いて低温で長時間培養（20±1℃ 7日間）したとき、培地に集落を形成するすべての菌のことです。（一般細菌とは培養条件が異なります。）
- 増殖の遅い細菌も検出できます。
- 培養期間が約7日であるため、迅速性に欠けます。
- 水質管理目標設定項目の一つです。



## 2) 細菌の現存量の把握には従属栄養細菌が適当と考えられています。

- 今日の水道にあっては、細菌の現存量の把握は一般細菌ではなく、**従属栄養細菌**を用いるのが適当と考えられています。
  - 従属栄養細菌は本来的な水中細菌数を表現する
  - 培養方法が確立している
  - 配水系等での生物膜やスライムの形成など、水道施設の清浄度の劣化を端的に表現する指標として優れている

## (3) 残留塩素濃度

### 1) 下限

遊離残留塩素 **0.1mg/L 以上** (結合残留塩素 0.4mg/L 以上)

給水栓における水が、遊離残留塩素を 0.1mg/L (結合残留塩素の場合は、0.4mg/L) 以上保持するように塩素消毒をすること。(水道法第 22 条)

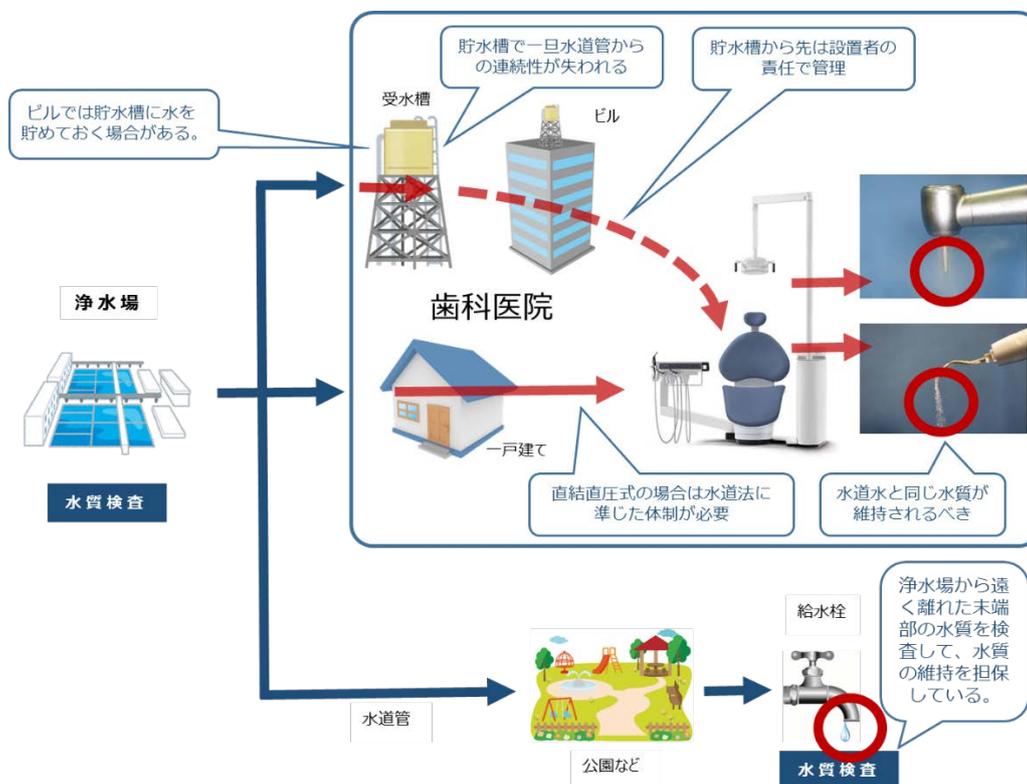
### 2) 上限

水質管理目標設定項目で残留塩素は目標値 **1mg/L 以下**

#### ※ 「おいしい水」

残留塩素濃度が高くなるとカルキ臭が強くなり、おいしさが低下するので、一般的に **0.4 mg/L 以下** を目標に設定されていることが多いです。

## (4) 歯科用ユニットまでの水道水の流れ



### 3. 歯科用ユニット内での水質劣化防止対策

なぜユニット内の水質が劣化するのでしょうか？

- 1) 水道水は滅菌されていない（完全な無菌ではない）
- 2) ユニット内の給水回路が細い
- 3) 使用しない期間に滞留した水の残留塩素濃度低下による細菌の増殖
- 4) 給水ユニットホース内のバイオフィルムの形成

使用するユニットの給水システムを理解しましょう。

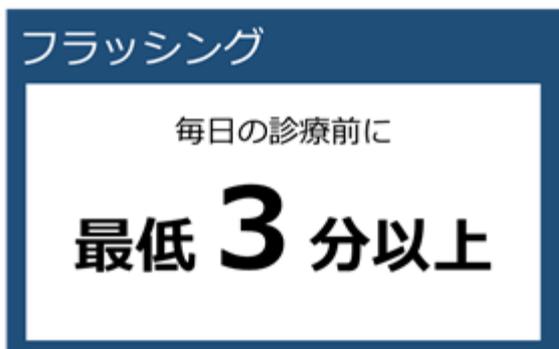
メーカーによって歯科用ユニット内の水質劣化防止機構が異なります。使用するユニットにおけるメーカー推奨のメンテナンスをしましょう。推奨通りのメンテナンスを行い、水質を維持しましょう。

#### (1) フラッシング

##### 日本歯科器械工業協同組合

各メーカーの取扱い説明書、及び添付文書に下記の内容を必ず記載するものとする。

毎日の診療前に**最低3分間以上**、ハンドピースを含む全ての歯科用治療器具から残留水を排出すること。（フラッシングの実施）  
尚、休診日の翌日は特に入念に残留水の排出を行うこと。



- 診療していない時間帯に歯科用ユニット内に残っている残留塩素濃度の低下した水道水を排出させます。しかし、フラッシングだけでバイオフィルムが除去できるわけではありません。

## (2) フィルター

---

給水路にフィルターが設置されている歯科用ユニットもあります。

### 【ポイント】

- 「使用説明書」をよく読み、説明書通りに使用しましょう
- 使用期限の確認と定期的な交換

## (3) 化学的消毒薬の使用

---

### 1) 使用する消毒薬は？

- ・ 主に過酸化水素水が使用されています。
- ・ 過酸化水素は、毒性が低く、消毒副生成物を生成しないという特徴があります。

### 2) 洗浄するタイミングは？

- ・ 間欠的洗浄と持続的洗浄
  1. 間欠的洗浄：高濃度の消毒薬を定期的に使用すること
  2. 持続的洗浄：低濃度の消毒薬を常時使用すること
- ・ 相乗効果  
殺菌濃度の消毒剤の使用後、持続的に最低毒性の低濃度消毒剤の使用により、相乗効果があると紹介されています。

### 3) 消毒薬使用の実際

- ・ 歯科用ユニットによって、消毒薬への対応状況が異なります。製造業者に確認しましょう。
- ・ 水道法とも関連するので、よく確認しましょう。
- ・ 細菌汚染の原因は、ユニット内の給水チューブ内面に生じたバイオフィームですが、これを消毒薬で完全に除去することは困難です。

## (4) 給水ホースのフッ素コーティング

---

給水ホースの内面にフッ素樹脂を使用したチューブ  
メリット

1. 細菌や汚れが付着しにくい。
2. バイオフィルム形成が抑制できる。
3. 塩素吸着しにくい。

水道水中の残留塩素濃度の低下を抑制できる。

(今里聡、藪根敏晃、恵比須繁之 デンタルユニット給水系の汚染とその防  
止 日本歯科医師会雑誌 Vol. 61 No.9 2008-12 から引用)



### バイオフィルムとは？

固体表面に付着した微生物のフィルム状の集合体のことです。バイオフィルムを形成すると、微生物を除去しにくくなります。

## (5) その他のクリーン化補助装置

---

- ・ 残留塩素補正装置
- ・ 微量電流を持続的に流す装置など

各社ユニットへの取り付けについて、様々な取り組みが行われています。  
歯科診療所スタッフは、新しい装置などについて、安全性と有効性について情報収集することが望まれます。

## 4. 口腔内からの逆流防止

### (1) サックバック

#### 1) サックバックとは？

##### 1. 回転中

チェアー側から送られた空気でヘッド内部の翼車を回転させる。

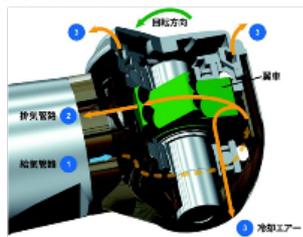
##### 2. 慣性回転

空気の供給が無くなると、翼車が慣性で数秒間回転し続ける。翼車が換気扇のファンのように働き、内部が**陰圧状態**となって外部の空気を吸い込む。  
**(サックバック現象)**

##### 3. 回転停止

ハンドピースが回転停止

回転中の空気の流れ



回転停止後の空気の流れ (慣性回転中)



図は株式会社モリタ  
製作所より提供

タービンを停止させたとき、慣性でタービンが回り続けることにより、内部に陰圧が生じ、唾液、血液や切削片などを内部に吸い込むことです。

(問題点)

- ・次に使用する患者に感染するリスクがあります。
- ・タービンの故障のリスクがあります。

#### 2) タービンハンドピースの構造

タービンハンドピースの構造



タービンハンドピース内は内腔構造になっています



## (2) タービンのサックバック防止機構

近年のタービンハンドピースにはサックバック防止機構があります。

(逆流防止バルブなど)

### 1. 回転中

チェアー側から送られた空気でヘッド内部の翼車を回転させる。

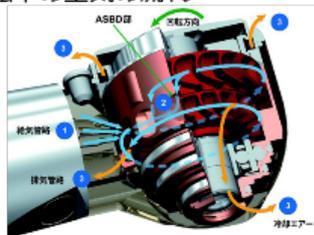
### 2. 慣性回転

空気の供給が止まると、翼車が慣性で回転する。この間、**加圧状態**となり、ヘッド内部の空気が外に吐き出される。外部の空気を吸い込みを防止。**(サックバック防止)**

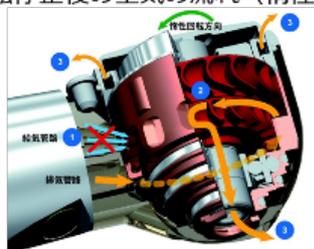
### 3. 回転停止

ハンドピースが回転停止

回転中の空気の流れ



回転停止後の空気の流れ (慣性回転中)



図は株式会社モリタ製作所より提供

- 各メーカーから、口腔内の空気や汚染物質の吸い込みを防止したタービンや汚染物質の混入の低減を図ったタービンなどが製品化されています。感染対策を考慮した製品を選択しましょう。
- 一方、サックバック防止機構は有効ですが、使用条件によっては完全には逆流を防止できない可能性も指摘されています。洗浄・注油・滅菌を確実に行うことが大切です。

## (3) 洗浄・注油・滅菌

1) 患者毎に正しい手順で滅菌しましょう。

- ① 洗浄と注油は機能性と耐久性を維持するために重要です。
- ② **オートクレーブ**で滅菌しましょう。
  - ・ 表面消毒や化学消毒薬に浸漬する方法だけでは不十分です。
  - ・ エチレンオキサイドガスはハンドピースの内部まで十分に殺菌することができません。
- ③ メーカーの指示を守りましょう。



熱水洗浄可能マーク



オートクレーブ 135°C以下可能マーク

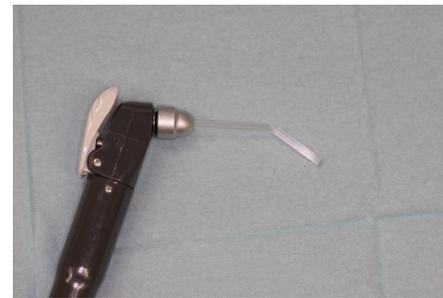
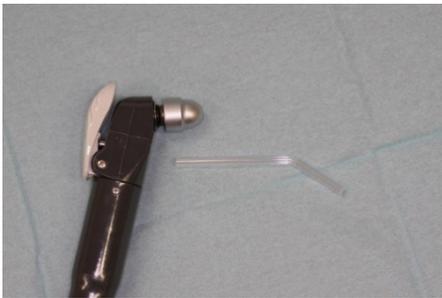


#### (4) その他

スリーウェイシリンジ先端部の滅菌



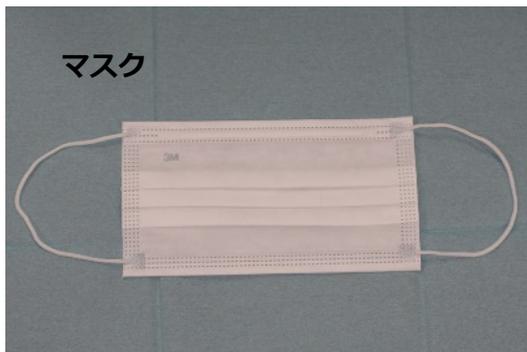
使い捨てのチップを使用



## 5. 患者、スタッフ自身の防御

汚染されているかもしれない歯科用ユニットの水に患者やスタッフが暴露されないように防御することも有効です。

- (1) グローブ
- (2) マスク
- (3) 防護メガネ
- (4) ラバーダム
- (5) 口腔外バキューム



## 参考文献

1. 歯科診療所の医療安全管理に関する手引き 歯科診療所における環境整備  
発行：大阪府 編集：(社)大阪府歯科医師会 平成22年3月
2. 歯科診療所のスタッフのための院内感染対策  
発行：大阪府 編集：(一社)大阪府歯科医師会 平成27年3月
3. 大阪大学歯学部附属病院 医療安全管理マニュアル 平成27年11月改訂版
4. インシデントの事例と対策—歯科衛生士のヒヤリ・ハット— 編集：松田裕子 2015年3月30日
5. 歯科衛生士教育サブテキスト 医療安全 HAND BOOK 監著：眞木吉信、松田裕子 2015年4月10日
6. 歯科診療所における医療機器の使用及び保守点検状況等に関する調査結果報告書 発行：大阪府、大阪府歯科用医療機器安全性確保対策ワーキンググループ 平成20年8月
7. 最新歯科医療における院内感染対策CDCガイドライン 発行：歯科における院内感染対策ガイドライン検討委員会 2004年12月
8. エビデンスに基づく一般歯科診療における院内感染対策実践マニュアル改訂版 監修：日本歯科医学会 2015年2月
9. 新・歯科における感染予防対策と滅菌・消毒・洗浄 編集：ICHG研究会 2015年2月
10. 今里聡、薮根敏晃、恵比須繁之：デンタルユニット給水系の汚染とその防止—チューブ内面でのバイオフィルム形成とフッ素コートチューブの汚染防止効果—。日本歯科医師会雑誌。2008;61：997-1004.
11. Barbot V1, Robert A, Rodier MH, Imbert C. Update on infectious risks associated with dental unit waterlines. FEMS Immunol Med Microbiol. 2012;65:196-204.
12. Ozawa T, Nakano M, Arai T. In vitro study of anti-suck-back ability by themselves on new high-speed air turbine handpieces. Dent Mater J. 2010;29:649-54.

大阪府歯科医療安全管理体制推進協議会委員（平成 28 年 3 月現在）

委員長	丹羽 均	大阪大学大学院歯学研究科口腔科学専攻 口腔機能学講座（歯科麻酔学教室）教授
副委員長	百田 義弘	大阪歯科大学歯科麻酔学講座主任教授
委員	山下 茂子	大阪府歯科技工士会副会長
委員	永田 節子	大阪府歯科衛生士会専務理事
作業部会長	花本 博	大阪大学大学院歯学研究科口腔科学専攻 口腔機能学講座（歯科麻酔学教室）講師
委員	辻坂 智矢	大阪府歯科医師会理事、歯科医業管理部部長
委員	小池 宏忠	大阪府歯科医師会理事、歯科医業管理部副部長

オブザーバー

畑山 英明	大阪府健康医療部保健医療室健康づくり課 生活習慣病・歯科・栄養グループ主査
-------	--

平成 28 年 3 月発行

編集・・・・・・一般社団法人大阪府歯科医師会

郵便番号 543-0033 大阪市天王寺区堂ヶ芝 1-3-27

電話番号 06-6772-8873

発行・・・・大阪府健康医療部保健医療室健康づくり課

郵便番号 540-8570 大阪市中央区大手前 2-1-22

電話番号 06-6941-0351（代表）