

その他の感染対策について

ワーカーズコープ事業推進本部 協同組合連携PJ

安村 佳晃

(建築物衛生環境管理技術者

/医療福祉環境シニアアドバイザー/病院清掃受託責任者)

警戒すべき日和見感染

人体の抵抗力が弱くなった場合に、普段は無害(弱毒性)である菌によって発病することを「日和見感染」と言います。

抵抗力が弱い人…

高齢者や長期療養の病人(特に長期間抗生物質を使用している人)

普段なら病気にならないような弱い菌で発病する

「弱い菌」

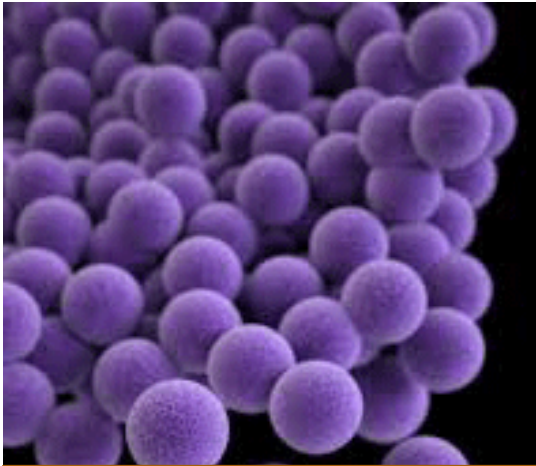
常在菌を含む、身近にいる細菌やウイルスなどの微生物

《身の回りの菌、例えば…》

- ・人間の腸にいる常在菌「大腸菌」、「ブドウ球菌」、「ウェルシュ菌」食中毒も起こします。
- ・鼻やのどの奥に常在していることがある「肺炎球菌」
- ・お風呂の排水口がピンクになっていることはありませんか？原因は「セラチア菌」です
- ・水中、土中、人間や動物の体の中などあらゆる自然環境にいる「緑膿菌」
- ・エアコンや換気扇にいる「アスペルギルス」(カビ) …など。

薬に耐性を持つてしまうものがいます。

例えば黄色ブドウ球菌が日和見感染すると



黄色ブドウ球菌: 食中毒を起こすこともあります。基本的に健康な人には無害。腸などに常在。

抗がん剤を使用して、抵抗力が落ちている人が黄色ブドウ球菌に感染



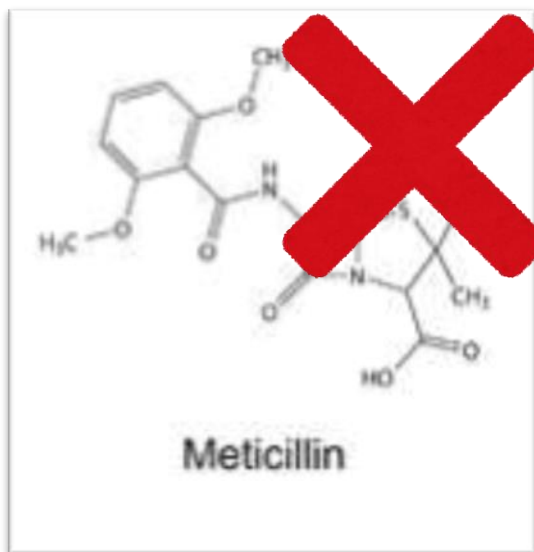
抗生物質「メチシリン」: 黄色ブドウ球菌によく効く抗生物質が処方されます。

適切に処方されていれば良いですが、もしも過剰に投与されると...

薬剤耐性菌になるかもしれません



薬に慣れて、効かなく
(耐性)なります



メチシリンが効かなくなった黄色
ブドウ球菌は

MRSA
(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)

と呼ばれます

代表的な薬剤耐性菌

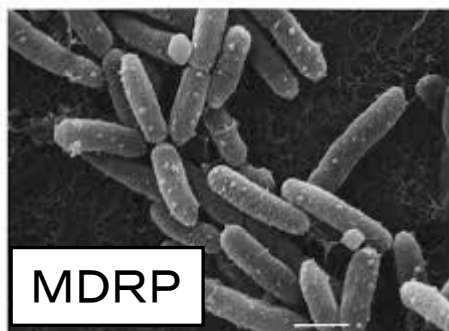
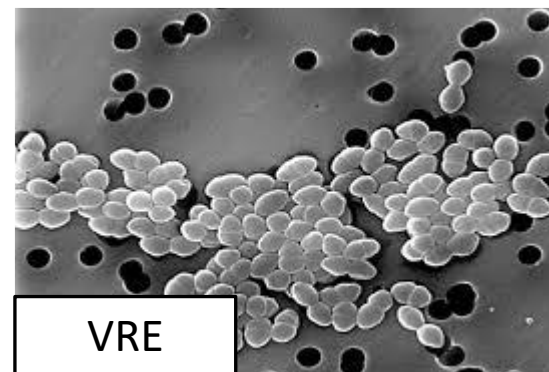
MRSA Methicillin-resistant Staphylococcus Aureus

VRE Vancomycin-resistant Enterococci

VRSA Vancomycin-resistant Staphylococcus Aureus

CRE Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae

MDRP Multi Drug Resistant Pseudomonas aeruginosa



これらの耐性菌は第五類感染症に指定(代表的な第五類感染症としてAIDSなど)

日和見感染のなにがマズイのか

・原因菌が身の回りにあふれており、完全な除菌は難しいこと。

➢ 私たちの体に**常在している菌も原因菌になり得ます。**

・通常、細菌の治療には抗生物質が有効

➢ しかし日和見感染の原因菌の中には**抗生物質が効きにくいものが存在する。**

・そもそも患者さんの抵抗力が落ちていることもあり**治療が難しい！！**。

感染対策が超重要！

でも**感染の成立条件は同じ**

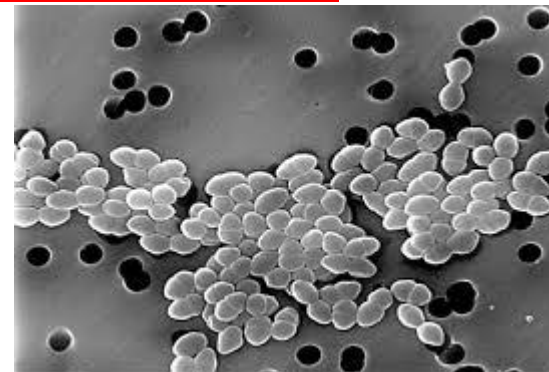
=**防ぎ方も同じ**



MRSA
(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)



MDRP
(多剤耐性緑膿菌)



VRE
(バンコマイシン耐性腸球菌)

感染の 成立条件

感染の3つの条件とその要素

1 感染源 がある

感染を引き起
こすだけの毒
力・量がある

菌が生きられ
る環境がある

2 感染経路 がある

接触感染

飛沫・空気
感染など

3 宿主に 感受性がある

免疫力が
落ちている

傷口などが
ある

病院清掃で特に大切にな
のは
**「感染源と
感染経路を断つ」**
ということ。

●左記3つがすべて成立したときに感
染が起こります

●逆に1つでも防げれば感染は起こり
ません。

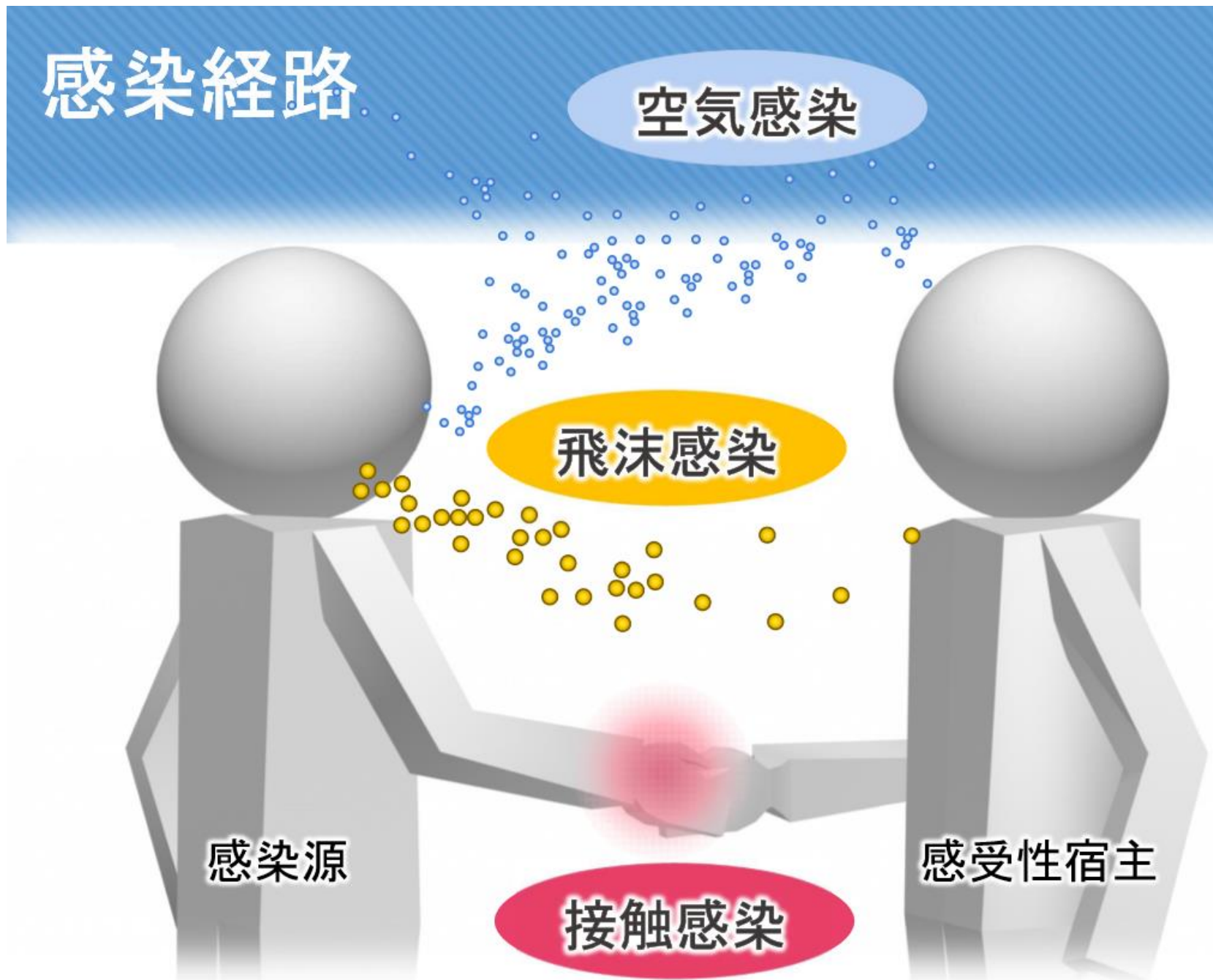
●感染が成立しても発症しない場合
もあります。

5 感染経路とは

病院清掃で主に気を付けるべき感染経路は以下の3つです。

- 1 接触感染
- 2 飛沫感染
- 3 空気感染

(他にも血液感染やベクター感染など)



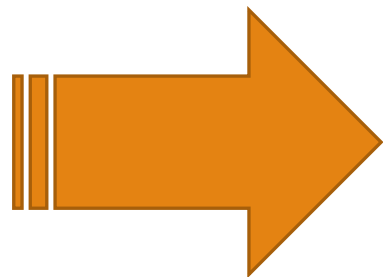
最も頻度が高い伝播様式...**接触感染**

接触感染は感染者から

- ・病原性微生物で汚染された物品や器具・設備
- ・組合員や利用者の手指

などを介してさらにたくさん広がっていきます。

スマホ・ドアノブ
スイッチ回りなど
もきれいに！
つり革につかまっ
たら手洗い！



**手洗いの徹底と
手触り部分の清掃** ...が重要

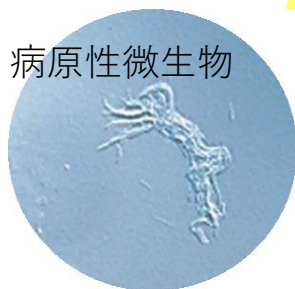
感染対策を考える上での 清掃のポイント

重要なのがホコリを除去する事。

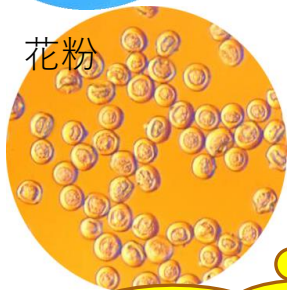
ホコリは、
放っておいてはいけない



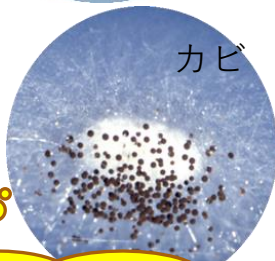
ダニ



病原性微生物

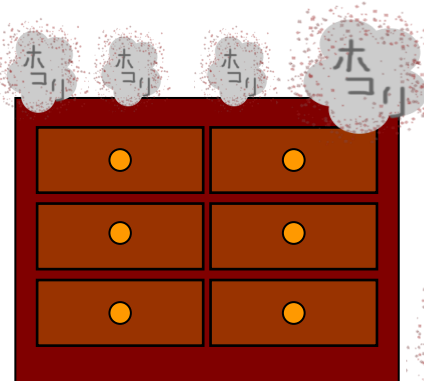


花粉



カビ

これらは主にホコリの中
に住んでいます。



- ・ホコリを舞い上げない
- ・ホコリを取り除く
- ・手で触れる部分を拭く

ホコリを吸い込むと
感染の可能性

感染対策を考える上での 清掃のポイント

最も力を入れるべき部分は…

手触り部分(手がよく触れる場所)

- ・ドアノブ
- ・手すり
- ・テーブルやイス
- ・水道の蛇口
- ・トイレの便座やトイレットペーパーホルダー
- ・エレベーターのボタン
- ・スマホ(精密機械なので気を付けて)
- ・パソコンのキーボード
- …などを清掃します。

直接手を触れる可能性のある床(子育て現場など)を除けば、床を消毒する必要はありません。



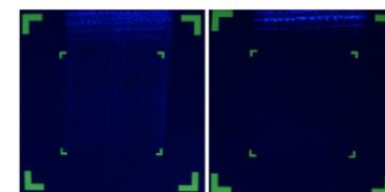
接触感染を防ぎます



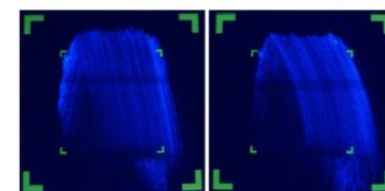
エビデンスに基づく床面の清掃

補足資料

フラットモップ一方向拭きと房モップ両方向拭きの除菌状況について

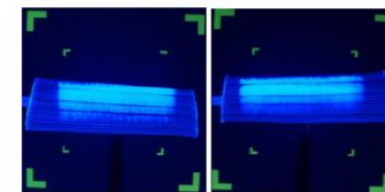


(a) 平モップ 1分乾燥水量 (b) 平モップ 3分乾燥水量

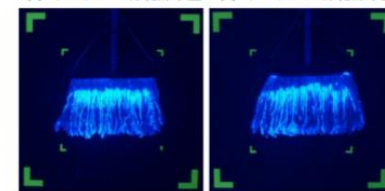


(c) 房モップ 1分乾燥水量 (d) 房モップ 3分乾燥水量

写真-5 清掃後の床面の状況の例



(a) 平モップ 1分乾燥水量 (b) 平モップ 3分乾燥水量



(c) 房モップ 1分乾燥水量 (d) 房モップ 3分乾燥水量

写真-6 清掃後のモップの状況の例

4.4 実験結果

(1) ブラックライト法

清掃後の床面の状況の例を写真-5に、モップの状況の例を写真-6にそれぞれ示す。

平モップを使用した推奨清掃では、1分乾燥水量および3分乾燥水量ともに、全体的に擬似汚れ物質を除去できているが、拭き終わりの箇所では、擬似汚れ物質の残存が確認できた。実際の清掃においても、最後にモップを持ち上げる箇所では、汚れが残ってしまう可能性があるため、注意が必要である。また、3分乾燥水量の方が1分乾燥水量よりも擬似汚れ物質の残存が少なく、推奨方法ではモップの水量が多い方がより多くの汚れが除去されている結果となった。

一方、房モップを使用した一般清掃では、1分乾燥水量および3分乾燥水量ともに、全体に擬似汚れ物質の残存が確認できた。特に折り返し後では、モップに付着した汚れを再塗布しているような状況も確認できた。なお、一般清掃の場合には、モップの水量は汚れの除去にはほとんど影響しなかった。

また、清掃後のモップの状況から、平モップではモップ全体に擬似汚れ物質が付着していた。それに対して、房モップでは、モップを止めるクリップ付近に擬似汚れ物質の付着がみられたが、それ以外の箇所は表面的な付着であった。これは、平モップはモップの面全体に力を加えることができるが、房モップでは力が加わる箇所がモップを止めるクリップ付近だけとなり、房の先にまで力が加わらないためと思われる。

(2) ATP ふき取り検査

相対発光量の平均値を表-6に、擬似汚れ物質の残存率を図-7にそれぞれ示す。ここで、清掃後の相対発光量の平均値が、清掃前の相対発光量の平均値を超えた場合の残存率は100%とした。

初期値は、多少ばらつきは認められたが、いずれの測定においても15,000RLU以上の高い値を示した。

表-6 相対発光量の平均値

清掃	水量	初期値	A点	B点	C点
推奨	1分乾燥	16,730	2,990	3,171	9,988
	3分乾燥	17,675	1,030	1,050	8,616
一般	1分乾燥	16,065	14,270	10,048	16,407
	3分乾燥	17,091	5,415	12,193	15,746

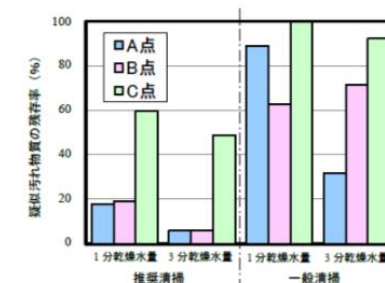


図-7 擬似汚れ物質の残存率

推奨清掃においては、拭き始めのA点および拭き途中のB点では、擬似汚れ物質の残存率の差はほとんどなかったが、拭き終わりのC点では、残存率が高い結果となった。また、モップ水量を比較すると、3分乾燥水量の方が1分乾燥水量よりも残存率が小さく、推奨清掃では、モップの水量によって汚れの除去状態が異なることが確認できた。

一方、一般清掃においては、全体的に残存率が高く、特に拭き終わりのC点では、ほとんど擬似汚れ物質が拭き取れていないことやモップの水量による影響は小さいことが確認できた。

これらの結果は、ブラックライト法により目視で確認した結果と同様であり、汚れの除去状態について、ATP ふき取り検査により定量的に評価できた。

エビデンス(根拠)

CDCガイドラインでは清掃に関連することについて以下のようなことが示されています
(西暦はガイドラインの改定年)。

1996年: **標準予防策**を実施すること

2002年: 医療現場では擦式消毒用アルコール製剤による**手指衛生**を基本とすること
(作業前・作業後・食事前は石けんと流水による**手洗い**が基本)

2008年: 床を含む水平面の汚れは定期的な**湿式清掃**が望ましい

- ・**手洗い及び手指消毒**の実施
- ・**標準予防策**の実施
- ・**ノンクリティカルな環境表面の洗浄・除菌**
(ノンクリティカル: 傷のない正常な皮膚と接触するもので、粘膜とは接触しないもの)
- ・その他の環境については**汚れの除去**

CDCとEPA

➤CDCとは…

アメリカ疾病管理予防センター。アメリカ国内外を問わず、人々の健康と安全の保護を主導する立場にある連邦機関。CDCから勧告される文書は非常に多くの文献やデータの収集結果を基に作成・発表されるため、世界共通ルールとみなされるほどの影響力がある。



➤EPAとは…

アメリカ合衆国環境保護庁。市民の健康の保護と自然環境の保護を目的とする。病院清掃で使用する洗剤もEPAによってチェックされる。登録認定を受けた洗剤は薬剤効果と安全性の試験をクリアしたというお墨付きをもらえる。



エビデンスに基づく手触り部分の清掃



EPA登録除菌洗剤
もしくは
洗剤または水拭き
により除菌・洗浄する



CDCガイドライン上では「必ず除菌洗剤を使用しなさい」とはなっていないため、水だけでも除菌は可能です。但し病院はEPA登録除菌洗剤を使ってほしいことが多い。

エビデンスに基づく床面の清掃

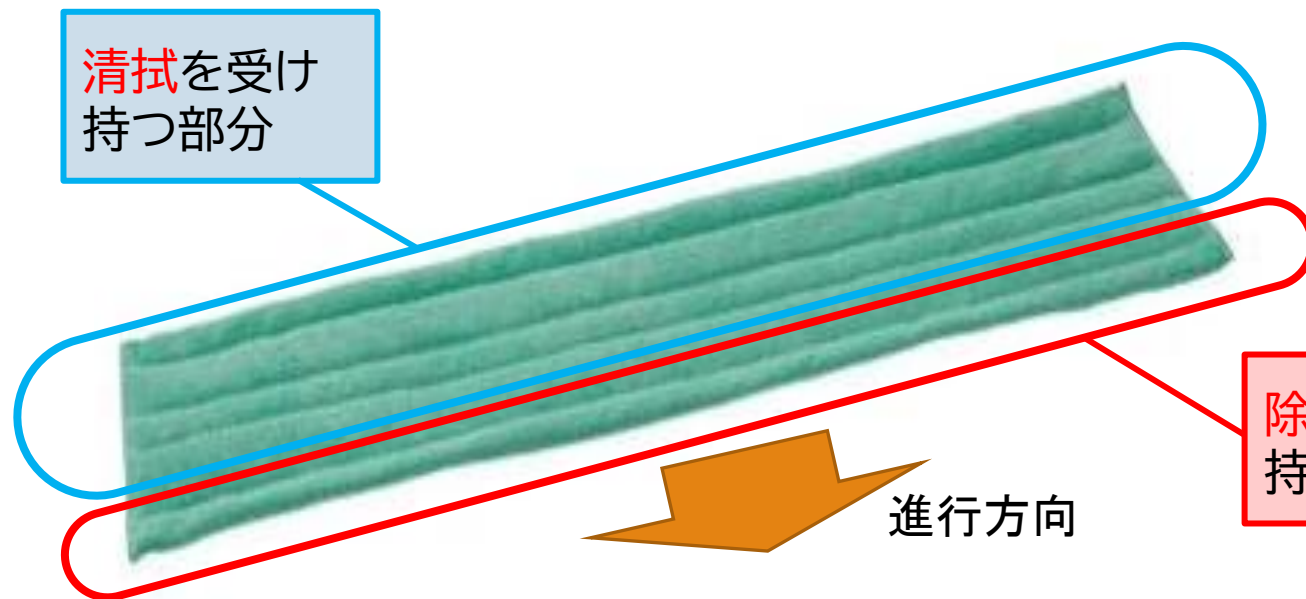
CDCガイドラインではフラットモップによる湿式清掃(一方向拭き)が望ましいとされています。



フラットモップ例
(こちらはジョンマスター)



清拭を受け
持つ部分



除塵を受け
持つ部分

EPA登録の除菌洗剤、もしくは洗剤または水を含ませたモップで床面を清拭します。
CDCガイドラインでは週3回以上など、定期的な湿式清拭が望ましいとされています。

スーパーダスターの使用



※ 注意 ※



EPA登録除菌洗剤について

EPA登録のある除菌洗剤について、配合されている除菌成分は主に低水準消毒剤の第四級アンモニウム塩です。(最近は過酸化水素を配合しているものも出てきました)

CDCがEPA登録除菌洗剤を推奨している理由は確実な洗浄力があるからです。除菌については乾燥しないように10分以上接触させなければ確実な効果は期待できません。

除菌については過信せずしっかりと汚れを落とすことに重点を置きましょう。ちなみに水拭きであっても汚れと一緒に菌を落とすことが可能なので「除菌」と言って差し支えありません。

7 標準予防策～スタンダードプリコーション～

自分自身の身を守り、感染源を持ち込まないための予防策があります

それが…

スタンダードプリコーション

一番大切なのは
手洗い！

全ての血液・体液(汗除く)・分泌物・嘔吐物・排せつ物・粘膜・創傷皮膚は**感染する危険性があるものとして取り扱う**ということ
を基本とした対策

手指衛生～手洗いの重要性～

手洗いは感染予防対策上で最も基本的かつ重要な対策です。

手洗いは「石けんと流水による手指洗浄」のことを言います。

外から帰ってきたときや食事前、清掃・介護・子育て現場などの現場に入る前と後には必ず手洗いを行います。

手洗い時は石けんを使用して20秒以上行います。

手に目立った汚れがなければ擦式アルコール消毒液の消毒でもOK！

但し手が濡れているとアルコールの効果は激減するので、乾いた状態で使用してください。



さあ、みんなで^て手をあらおう!!

①

水で手を
ぬらして



②

せっけんを
手にとって



③

あわ立て
ブクブク



④

手のこう
モミモミ



⑤

ゆびのあいだ
モミモミ



⑥

おやゆび
クルクル



⑦

手のひら・ゆびのさき
ゴシゴシ



⑧

手くび
クルクル



⑨

しっかり
ながして



⑩

きれいに
ふいて



★ヒジまでしっかりを洗います。うがいも忘れずに！
★手をふくときにはペーパータオルの使用がベストです。



感染予防の基本は
手洗いから。

アルコール
による

手指消毒は正しい方法で



★必ず乾いた手に使用する！（手が濡れていると効果が激減します）
★完全に乾くまで（15～20秒以上）手をこすり合わせる

クリーンキラーエースによる手指衛生

①



まず手をキレイに
洗います

洗えない場合はおしぼ
りやウェットティッシュで
拭くだけでも効果あり

②



片手ずつしっかり
濡らすように噴霧
します。

特に手を洗う環境がない時は、
クリーンキラーで汚れや微生物
を洗い流すくらいの気持ちで、
滴るくらい噴霧！

③



両手をもみこみま
す。

アルコールのように蒸発
しないので、最後にペー
パータオルで拭きます



環境整備
注射時※1
など

手洗い以外の標準予防策(スタンダードプリコーション)

➤手袋

- ・血液、体液、排せつ物に接触する恐れのある時に必ず着用します。
- ・もし血液、体液、排せつ物に触れたときには手袋を変えることは当然ですが、手洗いもしくは手指消毒を行いましょう(手袋は容易に穴が開くので過信は禁物です)。

➤マスク／ゴーグル

- ・血液、体液、排せつ物の飛沫が目、鼻、口などの粘膜を汚染しそうなときに着用します。
- ・捨てるとき以外は顔から外さない。触るのもいけません。

➤ガウン

- ・血液、体液、排せつ物で衣服が汚染しそうなとき着用します。

※ その他病院から指示がある場合はそれに従いましょう ※

感染経路別予防策（接触感染予防策）

手袋

- ・病室入室時必ず着用します（プラスチック手袋）。



マスク／ゴーグル

- ・不要です

ガウン

- ・患者又は病室の環境に触れる場合着用します。



ガウンテクニック

ガウンやマスクは、着用の仕方以上に脱ぎ方が重要です。

右の着用方法、脱ぐ方法をマスターしましょう。

着用方法



ガウンを首にかける



袖を通す



腰ひもを後ろで結ぶ

脱ぐ方法



首ひもをちぎる



汚染面が内側になるように腰の辺りで折りたたむ



袖から両腕を抜く



適当な大きさにまとめ、腰ひもをちぎって外し廃棄する



手指衛生を実施する

注 使用後のガウン表面は微生物に汚染されている可能性があるため、触れないようにします

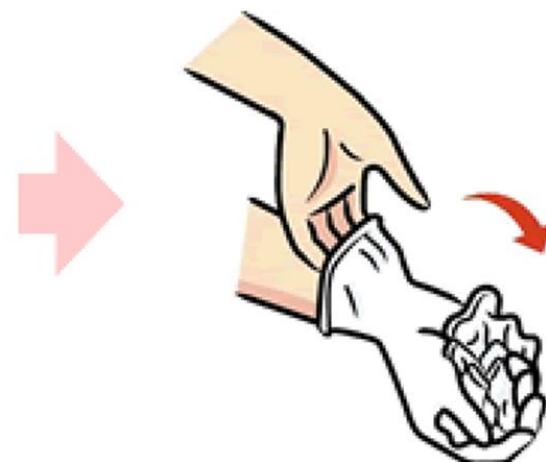




片方の手袋の袖口をつかむ



手袋を表裏逆になるように外す



手袋を外した手を反対の手袋の袖口に差し込む



手袋を表裏逆になるように外す



使用済みの手袋を廃棄し、
手指衛生を行う

注 使用後の手袋は微生物に汚染
されている可能性があるため、
触れないようにします。



PPEを脱ぐ手順

手袋



手指衛生



ゴーグル・フェイスシールド



ガウン・エプロン



マスク



手指衛生



※
汚染がある場合は
手指衛生を
追加しましょう



感染経路別予防策(飛沫感染予防策)

手袋

- ・標準予防策に準じます。

マスク／ゴーグル

- ・患者の1メートル以内に近づく場合にはサージカルマスクを着用します。病院の指示があればゴーグルも着用。

ガウン

- ・標準予防策に準じます。



感染経路別予防策(空気感染予防策)

手袋

- ・標準予防策に準じます。

マスク／ゴーグル

- ・入室時に微粒子用マスク(N95)を着用します。

ガウン

- ・標準予防策に準じます。



8 ゾーニング

・病院内はその清浄度によって区域分けされています。例えばICUやオペ室、トイレ、病室など。

・一般家庭でも無意識に行っていることと思います。

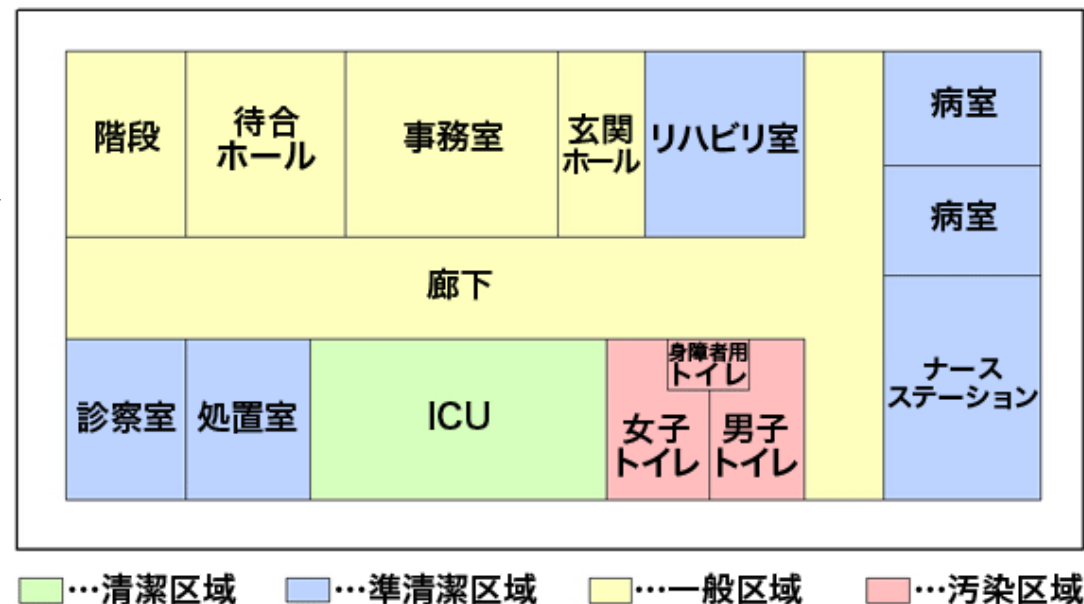
・例えばご家庭で、トイレの床を拭く雑巾で食事をするテーブルの上を拭くでしょうか？

…トイレ用の雑巾と台拭きは**普通分けますよね？**

・清浄度によって、ダスターやワイパーを**色で区別(分ける)**できるようにシステム化したのが「**ゾーニング**」です。

・感染対策上も必要ですが、**病院に対して「きれいに掃除しています」というアピールにもなります。**

ゾーニングのサンプル



労協テキストでは

清潔区域…青（オペ室など）

一般清潔区域…黄色（病室など）

一般区域…赤（廊下など）

汚染区域…緑（感染症室など）

汚染拡散防止区域…白（汚物室など）

というカラーリングになっています。

区域ごとに色分けされていれば問題ないのでこの色の通りでなくとも区分されていればOK

9 オフロケーション方式

使用したダスターやクロスを…

➤「その場で洗って再使用！」⇒**オンロケーション方式**

➤「持ち帰って後で洗うよ！」⇒**オフロケーション方式**

と言います。

感染を病院内で広げないためには**オフロケーション方式での清掃が重要**です。



オンロケーション



オフロケーション

オフロケーション方式の清掃



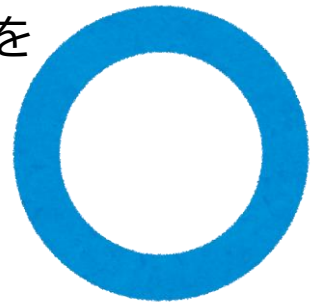
汚れたらその場で洗って再利用！

 **オンロケーション**



汚れたら、汚れたクロスやモップを
きれいなものに交換
(汚れものは後でまとめて洗濯)

 **オフロケーション**



洗濯の方法は？

おおまかな流れは以下の通りです。

手順①

消毒
(※1)

手順②

下洗い

手順③

洗濯 &
消毒
(※2)

手順④

すすぎ &
乾燥

手順①

消毒
(※1)

手順②

下洗い

手順③

洗濯 &
消毒
(※2)

手順④

すすぎ &
乾燥

手順① 消毒(※1)

最初にバケツに水を張り、次亜塩素酸ナトリウム(0.06%)を入れ、その中にダスターやワイパーを30分漬け込みます。ここの消毒は回収してきた汚れに含まれている病原性微生物を殺菌する意味合いがあります。

手順② 下洗い

次に洗剤を入れずに水だけで下洗いします。下洗いをする意味は二つあります。

- i 汚れものについている埃・汚れを大まかに取り除きます。
- ii 汚れものに十分な水分を行きわたらせます。水分がいきわたらなければ洗剤もいきわたりにくくなります。

下洗いの時間は短くても大丈夫です。二層式洗濯機が望ましいですが、全自動の場合も5分～10分くらいで停止して構いません。

手順①

消毒
(※1)

手順②

下洗い

手順③

洗濯 &
消毒
(※2)

手順④

すすぎ &
乾燥

手順③ 洗濯 & 消毒(※2)

次に洗濯機に洗剤と消毒薬(次亜塩素酸ナトリウム)を入れて洗います。ここでの消毒はダスターやワイパー自体の消毒です。下洗い前の段階での消毒はあくまで組合員への感染防止対策であり、基本的には汚れが多すぎて、汚れもの(ダスターやワイパー)自体の消毒ができません(次亜塩素酸は有機物に反応すると消毒する力がなくなってしまうため)。

手順④ すすぎ & 乾燥

最後にすすいで洗剤や消毒剤を洗い流し、きちんと乾燥させます。乾燥が不十分だと雑菌が繁殖するので生乾きにならないように気を付けましょう。

感染防止を考えた時、上記(※1)(※2)の2回消毒を繰り返すことがベストです。しかしダスターやワイパーの劣化が早まることや、時間的・人的制約から実行が難しい場合があることが考えられます。最低でもどちらか一回、次亜塩素酸ナトリウムで消毒を行うようにしましょう。

どちらかの消毒が行われきちんと通常の洗濯が行われていれば使用上問題ない程度の除菌はできています。

10 特に注意すべき微生物



➤ ノロウイルス (Norovirus)

エンベロープのないウイルス。

牡蠣などの二枚貝の経口摂取(食中毒)、あるいは感染者の糞便・吐物の経口摂取により感染します。**ノロウイルスは感染力が非常に強く、10～100個で発症**します。例えばノロウイルスに感染した人の大便1グラム中には一億個のノロウイルスがいると言われています(逆算すると0.000001グラムの中に100個のノロウイルスがいる計算)。**一見きれいに見える便座や手すりなどにもノロウイルスのリスクがある**と考えてください。

ノロウイルスは薬剤に対する耐性が強いので第四級アンモニウム塩やアルコールでは効果が薄いとされています。次亜塩素酸ナトリウムや加速化過酸化水素(AHP)などは有効とされます【次亜塩素酸水溶液(クリーンカラー)も効果があります】。(30秒程度の反応時間が必要)

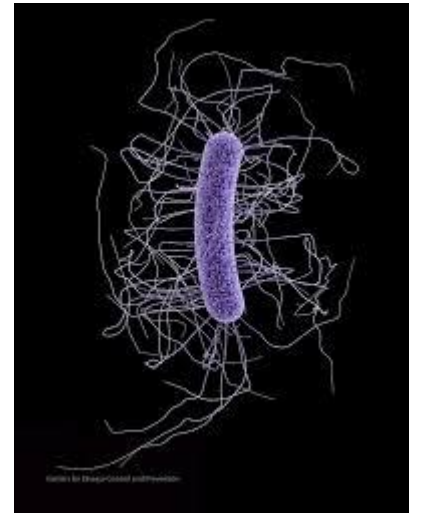
発生時の手すり・トイレの清掃についてはきちんと洗浄することが大切です。まずはウォリッド等で十分に湿らせたクロスできちんと隅々まで清拭(洗浄)を行いましょう。その後クリーンカラーを十分噴霧したクロスで清拭すると尚良しです。

使用後のダスター、ワイパー、クロス類は次亜塩素酸ナトリウムを使用してしっかり消毒します。

➤C・ディフィシル(Clostridioides difficile)

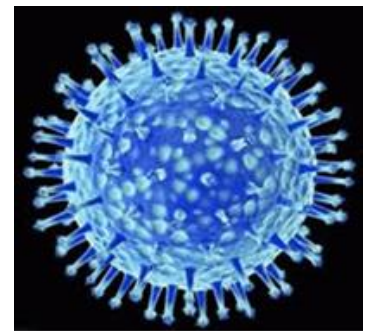
人や動物の腸管及び糞便中に生息していて腸毒素や細胞毒素を有し、下痢や腸炎を起こす細菌。略称で「CD」とも言われています。特に芽胞を形成したものは薬品や熱に対する耐性が強いので第四級アンモニウム塩やアルコールでは消毒が不十分と考えられます。消毒については次亜塩素酸ナトリウムが有効とされています。清掃については薬剤の化学的作用とマイクロファイバークロスなどの拭き上げによる物理的作用の併用などが有効です。使用後のダスター、ワイパー、クロス類は次亜塩素酸ナトリウムを使ってしっかり消毒します。

※芽胞:細菌が「種」のような状態になったもの。きわめて耐久性が高く、過酷な環境にも耐えられる。



➤インフルエンザ(Influenzavirus)

インフルエンザウイルスに感染することによって起こる病気です。普通の風邪よりも急激に発症し、症状が重いのが特徴。インフルエンザに感染すると、1～5日の潜伏期間の後、38℃以上の高熱や筋肉痛などの全身症状が現れます。健康な人であれば、その症状が3～7日間続いた後、治癒に向かいます。気管支炎や肺炎を併発しやすく、脳炎や心不全になる場合もあります。インフルエンザウイルスには強力な感染力があり、いったん流行すると、年齢や性別を問わず、多くの人に短期間で感染が広がります。また、インフルエンザウイルスにはアルコール消毒が非常に有効です。



インフルエンザウイルス

➤疥癬

ヒゼンダニというダニが人の皮膚に寄生して起こる病気で激しいかゆみを伴い、人から人へ感染します。通常の疥癬と角化型疥癬の二つのタイプがあります。通常の疥癬で寄生するヒゼンダニの数は十匹以下ですが、角化型疥癬では100万～200万匹までになり**その感染力は非常に強いもの**となっています。清掃時は手袋・ガウン着用。**疥癬の部屋を清掃したダスターやワイパー、クロスの処理にも注意が必要**です。**疥癬は細菌やウイルスではなく「虫」**なので通常とは違う処理が必要です。



- 1: 使用したクロス類を**50度以上のお湯に15～30分以上浸したのち消毒・洗濯。**
- 2: 使用したクロス類をビニール袋に入れ、**ピレスロイド系の殺虫剤を噴霧して密封し24時間以上放置。**その後消毒・洗濯。
- 3: 使用したクロス類をビニールに密封し、**できるだけ暖かいところに2週間以上放置。**その後消毒・洗濯。

※洗濯後は天日干しを行うか乾燥機を使用してください。
※そもそも論ですが、**使い捨てダスターを使用しての清掃が最も望ましい**です。

➤身を守るために大切な事

- ①清掃後、部屋から出る時はアルコール消毒
- ②作業終了後、流水と石けんで手洗い