

# 蛍光マーカーによる効果的な指導・管理

医療機関において医療関連感染は以前から問題となっており、近年では、薬剤耐性菌対策での感染制御において、より安全な病院の環境管理が重要とされています。ここでは欧米での環境管理の感染制御に関するガイドラインおよびトイレ清掃のポイント、そして特に蛍光マーカーという管理方法についてご紹介します。

## はじめに ～薬剤耐性菌について～

近年、抗生物質に抵抗性を持った細菌により治療が困難となる薬剤耐性菌が、グローバルで問題となっています。2015年4月1日、厚生労働省は医療従事者・一般国民などに向けて「薬剤耐性菌対策に関する提言」を発信しています。また、2016年G7伊勢志摩サミットでは、保健課題の一つとして「薬剤耐性菌の対策」を取り上げ、既存の抗生物質では治療効果のない感染症が世界的に増加し、このままでは感染症の治療法がなくなる危険性があるとしています。

薬剤耐性菌が長期間にわたり環境から検出された場合などには、清拭消毒の必要がある<sup>1)</sup>とされているように、環境を管理することが重要となっています。

1) 2011.7.25 日本環境感染学会 多剤耐性グラム陰性菌感染制御のためのポジションペーパー

## 清掃の視点から見た感染対策の重要性

医療関連感染の要因となる細菌・ウイルスなどの微生物は、ベッド柵・ドアノブ・医療機器などのさまざまな環境表面に存在し(下表)、主に人の手などを介して広く伝播・拡散しています。この人の手からの接触による伝播経路には、患者との直接接触による「直接接触感染」と、患者が使用または触れたドアノブ・オーバートーブルなどの物品などからによる「間接触感染」があります。感染対策では微生物が伝播する経路を遮断することが大切であり、そのためには「間接触感染」となる環境を清掃、または場合によっては消毒することが重要となります。特に日々の清掃では、適格かつ効率的に汚れや埃がない環境を維持することが求められます。

### 微生物の環境での生存期間

MRSA	7日～7カ月間(乾燥表面)
アシネトバクター属	3日～5カ月
大腸菌	1.5時間～16カ月(乾燥表面)
クロストリジウム・ディフィシル	5カ月(芽胞・乾燥表面)
ノロウイルス	8時間～7日(無生物表面上)
ロタウイルス	6日～60日(無生物表面上)

WFBSC Pathogen Cartより抜粋

## 米国の清掃ガイドラインについて

米国では、全米病院協会(AHA: American Hospital Association)の傘下にある米国医療環境協会(AHE: Association for the Healthcare Environment)において基準化された医療環境清掃の指導書が設けられています。

ここには感染制御の観点から定められた清掃方法だけではなく、手袋などの个人防护具(PPE)着脱や手指衛生のタイミング、清掃後の評価・モニタリング方法、関連するスタッフ・組織とのコミュニケーションなどが明確に示されています。

米国疾病予防管理センター(CDC: Centers for Disease Control and Prevention)は、環境表面も汚染された表面・医療器材および患者に接触した医療従事者の手で汚染され、その結果、交差感染の可能性があると示しています。

この原因となる微生物を除去することが医療関連感染を制御するための一環として重要であるため、清掃を含むガイドラインを設けています。

そのガイドラインの一部をご紹介します。

- 「洗剤」と「消毒剤」の選定の際、対象の環境表面が洗剤だけで良い作業でも、場合によっては洗剤が汚れてしまうため、消毒剤が良い場合もある。
- 施設の方針に従って、随時消毒液(または洗剤)を準備し、新しい溶液と頻繁に交換すること。

### 医療施設における環境表面のクリーニングおよび消毒<sup>2)</sup>

ハウスキーピング表面(例えば床、テーブル面など)は定期的にクリーニングし、何かをこぼした場合や表面に見える汚れがある場合にもクリーニングすること。

水平面は、EPA承認の病院消毒薬(洗剤)で湿らせた雑巾で定期的に(1日1回、週3回など)湿式清掃すること。

患者ケア区域の壁、ブラインド、カーテンは、表面に見える汚染や汚れがある場合にクリーニングすること。

施設の方針に従って、随時消毒液(または洗剤)を準備し、新しい溶液と頻繁に交換すること(例えば床のモップがけ用の消毒薬を3病室ごと、最大60分間隔で交換するなど)。

汚染を防ぐため、モップヘッドや雑巾の汚染を定期的に除去すること(例えば1日1回以上洗濯し、乾燥するなど)。

患者ケア区域において①表面上の汚れの性質が不明な場合、②表面上に多剤耐性菌が存在するかどうか不明な場合には、1ステップ消毒工程と、EPA承認のハウスキーピング用の病院消毒薬を用いること。

2) 満田年宏 訳・著、医療施設における消毒と滅菌のためのCDCガイドライン 2008、ヴァンメディカル、2009。

# 米国疾病予防管理センター(CDC)における環境モニタリング

感染対策における清掃の重要性はガイドラインなどから認識され、それに従って清掃資機材は変化しています。一例としては環境を拭くクロスやモップの素材が従来の綿製から、効率よく汚れを取り除くことができるマイクロファイバー製の導入へと変化。また、清掃スタッフへ清掃作業方法を指導するためのマニュアルが整備されてきています。

しかし優れた清掃道具の導入やマニュアルの整備がされても、現状の清掃が適切に実施されているかを確認・評価できなければ、感染制御につながる清掃は実現できないでしょう。

そこで米国疾病予防管理センター(CDC:Centers for Disease Control and Prevention)では清掃後の評価をするために5つのモニタリング方法が報告されています。

- Direct Practice Observation 目視観察
- Swab Cultures スワブ法(拭き取り法)
- Agar Slide Cultures コンタクトプレート法
- ATP Bioluminescence ATP 検査
- Fluorescent Makers 蛍光マーカー

ここでは、モニタリングにより改善された事例数が最も多かった5番目の蛍光マーカーについてご紹介しましょう。感染制御として重要なポイントである高頻度接触の清浄度を維持するために、蛍光マーカーによる管理は効果的です。

## スタッフの指導・教育にも効果のある蛍光マーカー

### 蛍光マーカーによる管理方法

表面に残留している物質・微生物を計測する培養検査やATPとは異なり、蛍光マーカーという疑似汚れを対象面に付けることで、適切な清掃作業が実施されているか客観的に確認することが可能です。

清掃での拭き残しが起こりやすい手すりコーナー部やドアノブ下部・トイレコックなどに蛍光マーカーで管理・評価をすることで、清掃スタッフ個々人の清拭作業の癖を確認することができます。

また、蛍光マーカーが残っていることを実際に担当スタッフへ確認してもらうことで、他評価のような数字ではなく視覚的に伝えることができるため、指導・教育にも効果があります。

### ● 蛍光マーカー評価法

#### Step 1

清掃の評価をするポイントを定めます(米国疾病予防管理センターでは17カ所をリスト化しています)。

病室	ベッドサイドレール	浴室	ドアノブ
	オーバーテーブル		照明スイッチ
	点滴スタンド		手すり
	ナースコール		シンク周辺
	電話		輸液ポンプコントロールパネル
	床頭台取っ手		コントロールモニター
	イス		タッチスクリーンモニター
トイレ	シンク周辺	装備品表面	モニターケーブル
	照明スイッチ		モニターケーブル
	内部 ドアノブ		呼吸器パネル
	便座		
	フラッシュバルブ		

#### Step 2

清掃前に対象面に蛍光マーカーをスプレーしておきます。



#### Step 3

清掃スタッフにより日常的な清掃を実施します。



#### Step 4

清掃作業終了後、事前にスプレーしておいた蛍光マーカーが残留しているかを確認します。

##### 【残留なしの例】

適切な清掃が実施されていることを示しています。



##### 【残留ありの例】

清掃作業に問題があるため、改善が必要となります。



#### Step 5

評価ポイントの上記方法による管理・改善を一定期間行い、適切な清掃作業の遵守率の向上を目指します。

### 蛍光マーカーによる運用

初回の評価では清掃レベルの基礎調査を目的とするため、現場の清掃スタッフへは蛍光マーカーによる運用は通知せず行います。これにより現状を把握することができます。

この評価結果から蛍光マーカーが残留していたポイント、つまり適切な清掃作業が実施できていなかったポイントの分析を行い、改善トレーニング・教育を清掃スタッフへ行います。この際、机上の教育だけではなく、実際の作業動作を含めた指導を行うことが効果的です。

清掃スタッフへのトレーニング完了後、初回と同様のポイントでの評価を行います。この一連の評価・教育を繰り返すことで遵守率を向上させ、適切な清掃作業が実施できるよう運用していきます。

### 【こんな運用例も】

米国の病院において、シーバイエス株式会社のパートナーであるSealed AirのDiversey Careでは、蛍光マーカーによる評価・検証から清掃スタッフへのトレーニングという感染管理がすでに実施されています。

### おわりに ~今後の環境管理計画へ~

このように、蛍光マーカーを使った環境管理は、分かりやすく合理的で、スタッフの教育・管理にも役立ちます。全体的な環境管理計画をしっかりと策定することはもちろん欠かせませんが、そうした中に、このような手法も取り入れてみてはいかがでしょうか。