

【特集】

感染予防対策のための 「ナーシングスキル」

《基礎編 ①》

ICHG 研究会

金澤美弥子¹⁾／雨谷容子²⁾／新井裕子³⁾／井内律子⁴⁾／大澤栄子⁵⁾／
笠井正志⁶⁾／金澤かな子⁷⁾／金田 暁⁸⁾／香取陽子⁹⁾／小塚雄民¹⁰⁾／
小原ゆみ子¹¹⁾／小森敏明¹²⁾／佐々木富子¹³⁾／澤井豊光¹⁴⁾／白阪琢磨¹⁵⁾／
鹿倉節子¹⁶⁾／杉浦 操¹⁷⁾／杉山香代子¹⁸⁾／高岡みどり¹⁹⁾／竹本真美²⁰⁾／
田中裕子²¹⁾／東條盛彦²²⁾／戸塚美愛子²³⁾／中島治代²⁴⁾／長谷川ゆり子²⁵⁾／
樋口ひとみ²⁶⁾／兵道美由紀²⁷⁾／藤田直久²⁸⁾／松岡俊彦²⁹⁾／三浦正義³⁰⁾／
村山郁子³¹⁾／森 英恵³²⁾／森本美智子³³⁾／矢野篤次郎³⁴⁾／山崎真紀子³⁵⁾／
山之上弘樹³⁶⁾／由良温宣³⁷⁾／波多江新平³⁸⁾

-
- 1) 日本赤十字社 長崎原爆病院 感染制御室
 - 2) 東京都立大塚病院 看護部
 - 3) 伊勢崎市民病院 薬剤部
 - 4) 医療法人社団洛和会 洛和会音羽病院 感染防止対策室
 - 5) 医療法人沖繩徳洲会 湘南鎌倉総合病院 看護部
 - 6) 長野県立こども病院 小児集中治療科・感染制御室
 - 7) 長崎大学 原爆後障害医療研究所 原研内科 臨床検査
 - 8) 独立行政法人 国立病院機構 千葉医療センター 消化器科
 - 9) JA 神奈川県厚生連 伊勢原協同病院 医療安全対策室
 - 10) 特定医療法人頌徳会日野クリニック 皮膚科・アレルギー科
 - 11) 医療法人 信愛会 新生病院 感染対策室
 - 12) 京都府立医科大学付属病院 臨床検査部・感染対策部
 - 13) 医療法人育和会 育和会記念病院 医療安全管理室
 - 14) 長崎みなとメディカルセンター 市民病院 呼吸器内科
 - 15) 独立行政法人 国立病院機構 大阪医療センター 免疫感染症科
 - 16) 医療法人社団洪泳会 東京洪誠病院 看護部
 - 17) 特定医療法人沖繩徳洲会静岡徳洲会病院 看護部
 - 18) ICHG 研究会
 - 19) ICHG 研究会
 - 20) 独立行政法人 国立病院機構 千葉医療センター 看護部
 - 21) 社会医療法人抱生会 丸の内病院 医療安全管理部 感染対策課
 - 22) JA 長野県厚生連 鹿教湯三才山リハビリテーションセンター 三才山病院 看護部
 - 23) 藤枝市立総合病院 藤枝市立総合病院 医療安全管理センター 感染管理室
 - 24) 医療法人 厚生会 福井厚生病院 看護部
 - 25) 帝京科学大学 医療科学部 看護学科
 - 26) J A 神奈川県厚生連 相模原協同病院 医療安全対策室
 - 27) 名古屋大学医学部附属病院 看護部
 - 28) 京都府立医科大学付属病院 臨床検査部・感染対策部
 - 29) 広島県健康福祉局 食品生活衛生課
 - 30) 恵寿金沢病院 血液内科
 - 31) 医療法人へブロン会大宮中央総合病院 特定健診科
 - 32) 長崎みなとメディカルセンター 市民病院 看護部
 - 33) 兵庫県立大学看護学部 実践基礎看護講座 看護病態学
 - 34) 国立病院機構 別府医療センター 臨床研究部
 - 35) 和歌山県立医科大学 保健看護学部
 - 36) 特定医療法人沖繩徳洲会 静岡徳洲会病院 内科
 - 37) ICHG 研究会
 - 38) ICHG 研究会

● 感染予防対策のための「ナーシングスキル」《基礎編》

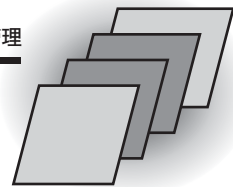
【目次】

9. 培養に供する喀痰の品質管理	69
10. 感染性廃棄物の処理	71
11. 医療に供される水の種類	76
12. 針等鋭利物の取扱い	78
13. 医療従事者の免疫と健康管理	80
14. 常在細菌叢の役割	85
15. おしぼりの管理と温度計のキャリブレーション	88
16. 清掃（環境の清浄化）	90
17. 看護師の基本（服装・健康・態度）	95
18. 感染予防対策の経済性	99
19. 感染予防対策の医療倫理	101

《⑤（第51巻第7号掲載）》

・はじめに

1. 感染リスクと対策のレベル
 2. 標準予防策と感染経路別予防対策
 3. 手洗いの基本
 4. 皮膚（生体）消毒の方法と消毒剤の選択
 5. 滅菌・消毒・洗浄
 6. 防御具の適切な使用
（手袋，サージカルマスク，プラスチックエプロン）
 7. 輸液の調製と管理
－「細菌の時限爆弾」を爆発させない対策－
 8. 血液培養の基本的な考え方
-



9. 培養に供する喀痰の品質管理

(1) 喀痰の品質管理の重要性

喀痰培養を行う場合、喀痰の品質管理を怠ると、唾液を培養することになり、口腔内常在細菌をターゲットにした抗菌薬を用いての治療が始まってしまう。常在細菌叢が破綻し泥沼に突入してしまう危険がある。

まず、喀痰を肉眼的に観察評価することが必要である。採痰しても、唾液なのか、品質のよい痰であるのかも観察せずに検査に出されてしまうことがある。検査に出す前に必ず肉眼的に痰の品質を確認することが重要である。患者から採痰できない場合、安易に唾液を検査に出してしまうようなことがないようにしたいものである。

(2) 喀痰の品質評価の方法

① Miller & Jones の分類（肉眼で観察）

痰の検体が出たら、直ちに肉眼的に痰であるか確認をすることが大切である。痰の検体提出を依頼した場合は、依頼者自身でまず肉眼的に確認し、場合によっては検体の取り直しをその場で指示できる体制が必要である。

【喀痰の肉眼的品質評価】（Miller & Jones の分類）

M1：唾液，完全な粘性痰

M2：粘性痰の中に膿性痰が少量含まれる。

P1：膿性痰で膿性痰が 1/3 以下

P2：膿性痰で膿性痰が 1/3 ～ 2/3

P3：膿性痰で膿性痰が 2/3 以上

※ M1 は特例を除き、呼吸器感染病巣由来とは評価しがたいので再提出を依頼する。

② Geckler らによる分類（顕微鏡 100 倍で観察）

提出された検体は、検査室で顕微鏡を使用して、100 倍の倍率で、口腔内から剥がれ落ちた扁平上皮細胞と、痰の中の白血球の細胞数の数で評価する（表 19）。

表 19 喀痰の顕微鏡的品質評価

Geckler らによる分類（顕微鏡 100 倍で観察）
細胞数（1 視野当たり）

群	上皮細胞	白血球	Geckler らの判定
G1	> 25	< 10	—
G2	> 25	10 ~ 25	—
G3	> 25	> 25	—
G4	10 ~ 25	> 25	+
G5	< 10	> 25	++
G6	< 25	< 25	— ~ ++

培養の意義なし（G1）の扁平上皮細胞を 1000 倍に拡大して見てみると、扁平上皮細胞に付着した細菌が多数確認できる。これらは、口腔内常在細菌であり、肺炎の起炎菌ではない。培養の意義あり（G5）の白血球を 1000 倍に拡大してみると、細菌が白血球に貪食され、一部溶菌している状況がうかがえる。異物を攻撃している白血球の様子が観察でき、これらは肺炎の起炎菌として考えて差し支えない。

（3）検査報告伝票への痰の品質評価の記載

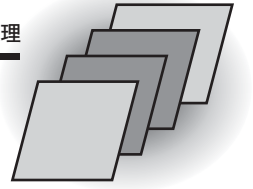
検査結果報告伝票に、上記 2 種類の痰の品質評価が記載されていることを確認する。

検体提出時に肉眼的評価がまず必要であり、次いで検査室で顕微鏡（100 倍）による観察評価が必要である。これらを評価して唾液成分なのか痰なのかを考慮して起炎菌か、常在細菌かの区別を的確に行い、起炎菌を決定して、感受性を検査し抗菌薬を決定投与する。

- ・起炎菌と判定するために、検体は適切であったか？ = 白血球はあったか？
- ・M-J 分類， Geckler 分類
- ・グラム染色でどんな菌が見えているか？ 培養結果と一致するか？

また、感受性結果から、「耐性菌ではないか？ どの抗菌薬を使うか？」を検討する。

検査伝票にこれらの評価基準の記載がないと治療を誤り、患者も病院も不利益を被ることになる。これらの記載項目のない伝票を用いたり、実際の運用上記載していない医療機関があれば、早急に対応する必要がある。



10. 感染性廃棄物の処理

ゴミ（廃棄物）の処理については様々な法令が存在し、それら法令に従って適正に処理する必要がある。ゴミの処理は、そこに係る人の過度の負担にならず、かつ事故を起こさずに、同時にアメニティー（臭い・美観）に配慮して、合理的・経済的に行うことが原則である。そのためには、単なる“思い込み”ではなく、正しい知識を習得し、分別・保管・運搬・処理の各段階において、法令を遵守して適正に処理を実施することが必要である。

本稿では、まず「在宅医療廃棄物」について触れ、その後「感染性廃棄物」について述べる。

(1) 在宅医療廃棄物

事業者が排出するゴミは「産業廃棄物」として事業者の負担で処理をする。一方、家庭から排出されるゴミは、「一般ゴミ」として市町村の責任で回収する。では、在宅医療に伴うゴミはどの範疇となるのであろうか。これについては、厚生省「在宅医療に伴い家庭から排出される廃棄物の適正処理の推進について（通知）」（平成10年7月30日衛環第71号）¹⁾において、「在宅医療に伴って排出される廃棄物を在宅医療廃棄物という」と定義され、「一般廃棄物として市町村が回収処理をする。医療機関等は、適切に排出できるように指導する」とされている。

インスリンの針等は使用者自身でリキャップし、堅牢な容器に入れるか、新聞紙等で厳重に包んで、“燃えるゴミ”として排出する。ステープラー（ホッチキス）の針以下の小さなものは、“燃えるゴミ”として排出しても問題を生じない。また、在宅医療廃棄物による事故の報告は認められていない。

(2) 感染性廃棄物マニュアル

環境省大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部「廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」（平成24年5月）²⁾ から、「感染性廃棄物」の処理について解説する。

なお、ときに標準予防策と廃棄物処理を混同している人を見受けるが、医

療行為と生活支援行為（清掃行為やケア等）における「標準予防策」と、感染性廃棄物とは別の範疇である。分別廃棄されるまでは「標準予防策」の考え方で対処するが、いったん廃棄されたものは「標準予防策」とは別の扱いとなる。「標準予防策」とは、交差感染予防・医療従事者の保護のための考え方であって、廃棄物処理とは関係がないのである。「廃棄物処理」は、廃棄されたものが、保管・運搬・処理段階で安全に取り扱われるための法令を遵守して取り扱い、感染性廃棄物については、「廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」を遵守する。

1) 用語の定義

「感染性廃棄物」とは、医療関係機関等から生じ、人が感染、もしくは感染する恐れのある廃棄物をいう。ここでの「医療関係機関」とは、病院、診療所（保健所、血液センター）、衛生検査所、介護老人保健施設、助産所、動物の診療施設及び試験研究機関（医学、歯学、薬学、獣医学に係わるものに限る）をいい、訪問看護ステーション、調剤薬局、老人ホーム等は含まれていない。

2) 感染性の目安

医療関係機関において感染性廃棄物の判断基準として以下の4ステップが示されている（図10）。

《ステップ1》形状の観点

第一段階として、図10に示す形状から判断する。ここでは、血液自体は感染性廃棄物であるが、「血液等が付着したガーゼ」という記載はない。検査室においても病原微生物に関連して排出されるものだけで、検尿コップ等は含まれていない。

《ステップ2》排出場所の観点

図10に示す排出場所から判断する。ここでは、普通の病棟は含まれていない。また、これらの場所から排出された、「治療、検査等に使用された」ものとなっており、例えば清掃行為や生活支援行為において排出されるゴミ等は除外される。

《ステップ3》感染症の種類の見点

図10に示すように、感染症の患者に対する治療、検査等に使用された

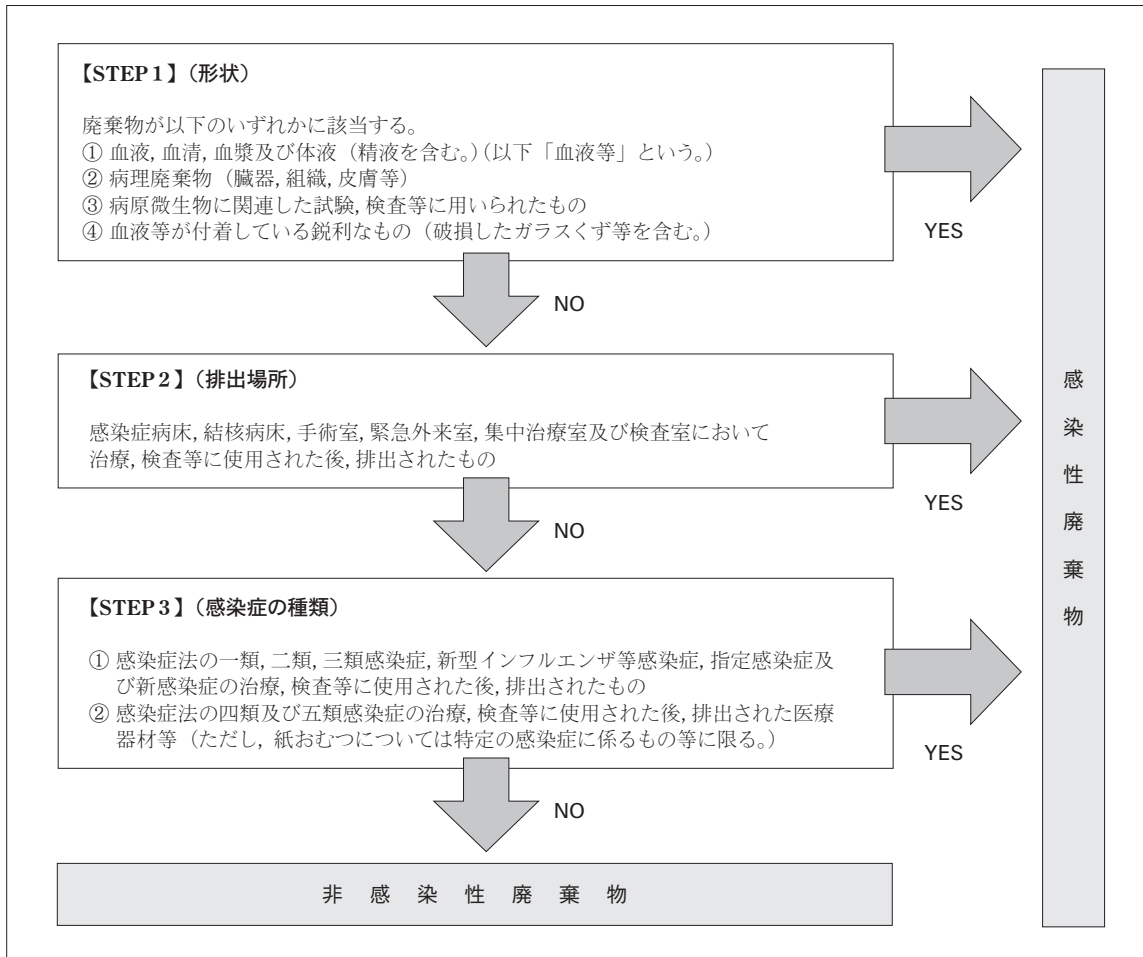
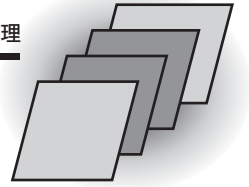


図 10 感染性廃棄物の判断フロー

後, 排出されたものが対象で, 感染症に罹患していない場合は除外される。紙おむつに関しては, そもそも医療行為 (治療, 検査等) ではないが, 糞尿中の病原体が問題になる疾患のみ感染性廃棄物になっている。

《その他の感染性廃棄物の判断》

通常, 医療関係機関等から排出される廃棄物は, 上記の「形状」, 「排出場所」及び「感染症の種類」の観点から感染性廃棄物の該否について判断ができるが, これらいずれの観点からも判断できない場合であっても, 血液等その他の付着の程度やこれらが付着した廃棄物の形状, 性状の違いにより, 専門知識を有する者 (医師, 歯科医師及び獣医師) によって感染のおそれがあ

ると判断される場合は、感染性廃棄物とする。なお、非感染性の廃棄物であっても、鋭利なものについては感染性廃棄物と同等の取扱いとされる。

(3) 感染性廃棄物の処理

感染性廃棄物は、一度分別を行ったら再分別を行わない。廃棄容器は、バイオハザードマークの記載又は、感染性廃棄物の文字が表記され、蓋は直接手で持たなくても開閉できる蓋つき容器、鋭利物は耐貫通性容器を使用し、一時保管場所には保管場所表示、感染性廃棄物管理責任者の記載と鍵がかかる設備が必要である。

詳細は、「廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」を読み込んでいただきたい。

(4) 鋭利物の廃棄

医療機関から排出される鋭利物は、血液の付着に関係なく、すべて感染性廃棄物の取扱いになる。また、壊れて鋭利になるアンプル等も感染性廃棄物に分別する必要がある。鋭利物は、耐貫通性の専用容器に入れて排出することが求められている。

針刺し切創事故防止の観点から、針等の鋭利物を取り扱う医療従事者は、針棄てボックスを持参し、その場で、使用した本人が、使用後短い時間、短い距離で、直接廃棄することが最も有効な手順である。針棄てボックスは手で持って使用する物品であるため、外側に血液等の付着がないように使用し、机やワゴンの上に置く。また直ちに使用できるように複数個用意し、使用後はスタッフステーションに持ち帰る。針棄てボックスのラベルには組立てた人のサインと日付を記載する。（「12. 針等鋭利物の取扱い」も参照のこと。）

(5) 感染性廃棄物がこぼれた場合の処置

感染性医療廃棄物がこぼれた場合の処置を修得しておく必要がある。こぼれたり、飛散した場合の処理セット（スピルキット；表 20）を準備し、応急処置の方法や、連絡体制（誰に連絡するのか）をマニュアル化しておく。また、こぼれていなくても、異臭を発する場合はその原因を確認する。搬送カートは液漏れしない構造のカートを選ぶことも必要である。

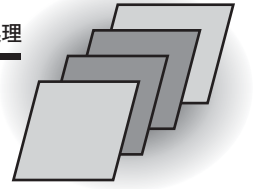


表 20 スピルキット（こぼれたり飛散した場合の処理セット）

《内容》
次亜塩素酸ナトリウム液，液体吸収パット，サージカルマスク・ ディスポーザブル手袋，プラスチックエプロン，ペーパータオル 等，生理食塩液，注射用水，廃棄用プラスチック袋
《設置場所》
手術室・検査室・病棟・清掃庫等

(6) 「感染性廃棄物」として処理しがちな非感染性廃棄物

以下のものは感染性廃棄物として処理する必要はない。

サージカルマスク，生活支援行為に使用した手袋・エプロン，床等を拭いた布・紙・ガーゼ，期限切れの消毒綿球，輸液セットの外袋，輸血・血液製剤・抗癌剤以外の輸液ルート，注射器の外袋，体温計を清拭したアルコール綿，毒性のない薬剤のプラスチックボトル，ペーパータオル，等。

(7) 廃棄物処理の基本的な考え方

ゴミの適正処理は，最初に廃棄する人が正しく分別することから始まる。「一度分別された廃棄物は再分別を行わない」ことが原則であり，再分別は，事故の可能性を高め，また人件費にも無駄が生じる。分別の判断に迷って何でも感染性廃棄物として扱うことは無駄な経費が発生することになり，病院経営にも影響が及ぶことを肝に銘じておくことも必要である。

(8) 文献

- 1) 厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知 平成 10 年 7 月 30 日衛環第 71 号：在宅医療に伴い家庭から排出される廃棄物の適正処理の推進について（通知）(<http://www.env.go.jp/recycle/report/h17-03/ref.pdf>)
- 2) 環境省大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部：廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル，平成 24 年 5 月 (<http://www.env.go.jp/recycle/misc/kansenmanual.pdf>)

11. 医療に供される水の種類

水は、文明社会にとって欠かすことのできない生活必需品である。風呂に入る水が濁っていたり、飲み水が臭かったりすると快適な生活ができないことから、飲料水はおいしく、健康を阻害する物質が混入していないことが必要になる。

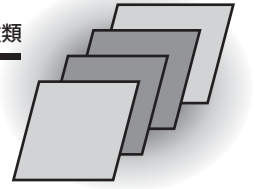
医療に供される水にも、その用途に応じていろいろな種類があり、それぞれの場面で医療行為の目的にあった水を選ばなければならない。選択を誤ると感染の機会が増加したり、血栓症を呈したりするなどして経済的にマイナスが生じることになる。

医療に供される水の種類は表 21 のとおりである。

表 21 医療に供される水

水の種類	製法等	主な用途	局方 収載	無菌 製剤
常水	通例、水道水及び井戸水を指す	調剤用水、洗浄用水、飲料水等	○	—
精製水	「常水」を蒸留、イオン交換、超ろ過又はそれらの組合せにより精製した水。細菌による汚染に注意して用いること	製剤原料等	○	—
滅菌精製水	「精製水」を滅菌したもの	点眼剤などの調製水等 滅菌ではあるが、発熱性物質を含有するおそれがあるため、注射剤の調整に用いない	○	—
滅菌水	「常水」を滅菌したもの	調剤用水、洗浄用水 発熱性物質を含有するおそれがある	—	—
注射用水	「常水」又は「精製水」の蒸留、又は「精製水」の超ろ過により注射剤の調整に用いるもの、又はこれを容器に入れて滅菌したもの。超ろ過を用いる場合は、微生物の膜透過に注意すべきである	注射剤の調製 (注射用水を作製した後、直ちに用いる。 一夜保存まで可とする)	○	○
注射用蒸留水	「常水」又は「精製水」を蒸留した場合、注射水の別名として「注射用蒸留水」と表示できる	上に同じ	—	○
生理食塩液	塩化ナトリウム (0.85 ~ 0.95 W/V%) と注射用水を注射剤の製法により製したものである。保存剤を含まない	注射剤の調製 生体内の無菌・等張の洗浄用水	○	○

無菌製剤：無菌調製をして、無菌試験に合格した製剤



注射に使用できる水には「注射用水（注射用蒸留水）」と「生理食塩液」とがあり、これらはいずれも医薬品である。これらの医薬品は、 $0.22\ \mu\text{m}$ のフィルターで超ろ過（無菌ろ過）されており、細菌の死骸、発熱物質等の異物も除去されていることから、生体のすべての毛細血管（肺動脈や脳血管等）を通過できる。これらの水は、注射や体腔内・深部の洗浄、尿道留置カテーテルのバルーンにも使用されており、使用するためには異物のない、細菌が繁殖していない水であることが必要となる。その理由は、体腔内にある大きな異物は異物反応で体腔外に排出されるが、小さな異物はリンパ系から血管に吸収されるためである。したがって、深い創傷等は等張の生理食塩液で洗浄し、水道水（常水、飲料水）を用いてはならない。また、体腔内に対して使用できる水は注射用水と生理食塩液しかないということも理解しておく必要がある。

生体消毒剤のうち、ポビドンヨード液（無菌製剤）を深い創傷に使用する場合は希釈水には生理食塩液か注射用水を用い、水道水や精製水は用いないと添付文書に記載されている。

また、口腔内に使用するうがい用のポビドンヨードうがい薬等は、常水（飲料水）で希釈して用いる。内服用のシロップ剤等は水道水で希釈する。

電解酸性水生成装置やアルカリイオン水なるものが市販されているが、この装置は無菌ではない。また食塩と常水を使用することから、生成された水は常水のレベルであり、体腔内や深部の洗浄に用いることはできない。

滅菌水や注射用水、生理食塩液は、開封後は無菌ではなくなる。

水道水は微量に塩素が溶解しているので、小さな異物を含むものの無菌に近い状態である。汲み置きした水道水は、すぐに細菌、とくに *Pseudomonas (Burkholderia) cepacia* 等による汚染につながるがあるので、容器は必ず1回ごとに洗浄乾燥したものを使用し、汲んですぐの水道水を飲用等に使用することが大切である。

12. 針等鋭利物の取扱い

(1) 針の取扱い原則

針を含め鋭利な器材は、未使用にかかわらず、「感染性廃棄物（鋭利なもの）」である。したがって、針を持って歩かず、針を人に手渡さず、針をリキャップはしない。針を持ったままで、他の動作は行わない。安全装置が付いている場合は、きちんと最後まで作動させる。使用済みの針はその場で責任を持って、使用者自身で、耐貫通性の針棄てボックスに廃棄する。一度で刺入できずやり直しが必要な場合は、その針は廃棄し、新しい針を使用する。採血や鋭利器材を利用する処置等の際は、患者にひと声をかけ協力が得られるようにする。採血、注射等で患者の協力が得られないような場合は、2人以上で行う。

(2) 安全な作業環境

業務が集中した時間帯での採血や注射はなるべく避ける。注射や採血、点滴等の処置を行う時は、ゆとりある処置スペースを確保する。暗い照明での作業は避け、十分な明るさを確保する。

(3) 直接手渡しの禁止（手術等の作業では中間ゾーンをつくる）

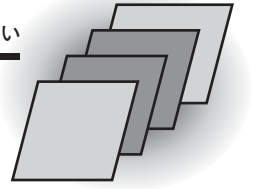
メス・縫合針等の手術器材による事故は、器材の受け渡し時に多発する。直接手渡しを禁止し、中間ゾーンを作っておく。どうしても手渡しが必要な場合は、必ず声をかけ合うようにする。

(4) 翼状針

針が小さく、キャップも小さい。また、とぐろを巻いていて取扱いが難しく、事故も多い。リキャップを禁止し、廃棄するときは翼状部分をしっかり持って針棄てボックスに、使用者本人が廃棄する。

(5) 複数の針を使用する時の針の取扱い

CV カテーテル、スワンガンツカテーテル等のキットには複数の針が入っている。これらはすべて作業終了後に片付けることが多い。その都度使用した本人が責任を持って廃棄する。汚染されたガーゼ等に針がかくれているなどで生じる事故を起こさないようにする。



(6) 針棄てボックス

針等の鋭利なものは、最終的には耐貫通性の容器に破棄され回収されなければならない。しかし、作業途中で緊急に呼ばれたり、鋭利物を膿盆の上に置いたり、針を置き去りにしたりすることがある。使用後の針が安全に廃棄できるまでの時間は短い方が事故は起こりにくい。そのためには、針を取り扱う医療従事者が常に針棄てボックスを持って作業を行うことが最も重要な対策となる。

【針棄てボックスの要件】

- ・耐貫通性のプラスチック容器であること。
- ・そのまま焼却することから、塩素を含まないプラスチックであること。
- ・手に持って歩くことを考慮して、大きすぎないこと。
- ・転倒しても内容物が外に出ない構造であること。
- ・手で直接触れずに針を取り外せる構造も加味していること。
- ・底や側面から漏れない構造であること。
- ・使用中に封ができること。また、最終封をした場合、再開封不能なこと。
- ・目立つ色で、入れ過ぎ防止のメッセージが記載されていること。
- ・バイオハザードマークがついていること。
- ・組み立てた日付と組み立てた人のサインが記載できるラベルがあること。
- ・安価であること。

針類を取り扱うときは、常に針棄てボックスを持ち、使用後の注射器や針は放置せず直ちに針棄てボックスへ破棄するようにする。針棄てボックスは75%程度まで入ったら蓋をして、使用中の針棄てボックスは倒れないように管理する。

13. 医療従事者の免疫と健康管理

看護師や医師等の就業環境は、常に自らが感染を受けやすい状況であり、かつ患者を感染させる可能性もある。この感染予防対策は、医療従事者としての感染拡大の予防の観点からの責務と自覚し行動することが最優先される。ここでは感染予防対策のひとつとしての医療従事者の免疫確保の重要性を中心に取り上げる。

(1) 自身の免疫状態（感受性）の把握

医療に従事する者は、自身の免疫状態（感受性）を把握しておくことが重要である。看護学生の時期からそれを把握しておく（ワクチンで獲得した免疫なのか、過去の罹患により獲得した免疫なのかも把握する）。自己の免疫状態を知ることの意義は、接する患者等が感染の疑いがある、又は感染症に罹患している場合、「感染を受けない、感染を拡大させない」などの適切な予防対策につながることにある。勤務施設での就業時又は定期的に行われる抗体価の検査は必ず受け、その結果を知る義務がある。

(2) 免疫未獲得の場合のワクチン接種（計画）

ワクチンを接種することでその疾患の免疫を獲得できるものについては、できるだけ早期にワクチン接種をする。ワクチン接種で長期的な免疫の獲得が可能な感染症には、小児期に多い麻疹・水痘・風疹・流行性耳下腺炎やB型肝炎、結核、毎年必要なインフルエンザ等がある。表22に医療従事者が獲得の必要な抗体とワクチン接種をまとめる。終生～長期間免疫が獲得できていない場合は、勤務施設で行われている（推奨されている）ワクチン接種を受ける。

抗体価の検査結果を知り、今後の感染予防対策行動を以下のように実践する。

すべての医療従事者は麻疹・水痘・風疹・流行性耳下腺炎及びB型肝炎の免疫を持つことが必須である。また、インフルエンザワクチンは効力が短期間であるため、毎年流行する前に接種する。

ワクチン接種は、誰にでも、いつでも、必ず免疫を獲得できるとはいえな

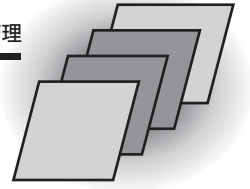


表 22 医療従事者が獲得の必要な抗体とワクチン接種

感染症	免疫状態の把握	ワクチン接種計画
麻疹	既往・ワクチン接種の経歴がなければ 抗体価測定 (PA 法・EIA 法)	抗体のない場合, 生ワクチン接種
水痘	既往・ワクチン接種の経歴がなければ 抗体価測定 (EIA 法)	抗体のない場合, 生ワクチン接種
風疹	既往・ワクチン接種の経歴がなければ 抗体価測定 (HI 法・EIA 法)	抗体のない場合, 生ワクチン接種
流行性耳下腺炎	既往・ワクチン接種の経歴がなければ 抗体価測定 (EIA 法)	抗体のない場合, 生ワクチン接種
B 型肝炎	血液・体液等の曝露を受ける可能性のあるものは抗体価測定 (成人は7年以内に50%抗体は検出されなくなる)	B型肝炎ワクチン: 遺伝子組み換え HB ワクチン3回 接種抗体反応不良例の場合は記録に残す。
インフルエンザ	事前検査は特にしない	毎年流行期前にワクチン接種

い。ワクチン接種をしても抗体価が低い場合もある。また、免疫を獲得できても感染予防対策は必要である。

(3) 日常業務における標準予防策の確実な実施

「免疫を獲得した」ことは、必ずしも「感染しない」ということではない。すべての疾患にワクチンがあるわけではない。抗体価があるにもかかわらずその疾患に罹患することがある。日ごろの業務において標準予防策を確実に実施することが重要である。

(4) 定期健診・検診の受診義務

医療従事者は医療が行われている場ではさまざまな感染の危機にさらされている。また、医療従事者が感染又は罹患している場合、患者が感染の危機にさらされることにもなる。そのため、患者に接することの多い職種である看護師は、このことを自覚し、自身の健康管理に対する配慮が必要である。特に医療従事者が安全な環境で勤務するために、毎年行われる定期健診の受診は必須条件である。定期健診のスクリーニング検査とともに、感染に関する検診の受診行動は責務と心得る必要がある。

《就職時・定期健診時の検診項目》

- ・胸部 X 線撮影・血液を用いた結核感染診断検査法 (QFT 又は T-Spot)

- ・ ワクチン接種で予防可能な疾患の免疫状態の把握：前項参照
- ・ HBV, HCV, HIV 感染の有無

(5) 感染の疑い又は罹患した場合の確実な受療

医療従事者は感染が疑われる症状や罹患した場合は、必ず適切な治療処置を受ける。自己判断での治療の中断は個人の疾病の悪化の問題にとどまらず、他への感染の拡大・勤務施設の経営、医療費の増大につながることを認識する。

感染が疑われる症状としては、下痢・嘔吐、発熱、咳嗽、皮膚病変があるときなどがあり、感染の危険状況としては、針刺し・切創、血液・体液等に曝露等がある。

(6) 就業制限ならびに免疫状態に応じた適正部署への異動配慮

医療従事者は、自身が感染の疑い又は感染症に罹患した場合は、検査結果、診断（書）結果を ICD、部署責任者等に報告する義務がある。また、今後の就業制限についての確認と指示を受ける。

感染状況により就業制限がある。その開始時期と制限解除の時期の決定基準を確認し遵守する。免疫状況に応じて適正部署への配置換えの配慮も選択肢として重要である。

就業制限は、法律で基準があるものと、現時点で判断基準のコンセンサスが得られていないものがあるが、後者の場合は院内の基準に従う。ウイルス性疾患に免疫を持たない医療従事者が曝露した場合、曝露後の就業制限を受ける。また下痢、嘔吐がある場合は症状がおさまってから 48 時間を経るまでは就業しない。せつ又は膿がある場合は感染症状が治まるまで就業しない。咽頭痛や咳がある場合は無菌操作を伴う業務に従事しない。アトピー性皮膚炎がある場合も無菌操作を伴う業務に従事しない。

各感染症に曝露した場合や発症した場合、感染を疑う症状が出現した場合の就業制限の一般的な基準を表 23 にまとめたが、一部海外の施設（ガイズアンドトーマス病院）の基準を示し、曝露後、ワクチン接種で発病の予防効果が期待できる疾患を◎で示した。

(7) 医療従事者が免疫を獲得しておきたい疾患

医療従事者は就業前にはワクチンで獲得可能な免疫を確保する必要がある

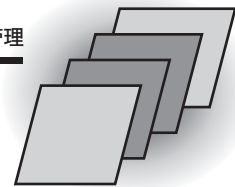


表 23 医療従事者の就業制限

A 型肝炎	症状出現後 1 週間は就業停止（患者のケアをする・食物を扱う職員の場合に就業制限）
麻疹 [○]	発疹出現後 7 日間 麻疹の免疫のない者は初回曝露から 5 日 最終曝露から 21 日間まで
風疹	発疹出現後 5 日間 感受性のある者は初回の接触から 7 日間 最終の接触から 21 日間
流行性耳下腺炎	耳下腺炎発症後 9 日間 感受性がある者が接触した場合、初回の接触から 12 日間最終接触から 26 日間まで
水痘 [○]	発症後すべての病変がか皮化するまで 水痘に免疫のない者は初回曝露後 10 日から最終曝露後 21 日まで
流行性角結膜炎 (アデノウイルス)	眼脂等の分泌物がなくなるまで
インフルエンザ	発熱は抗インフルエンザ薬服用後 3～4 日で解熱するが感染力は続くといわれているため発熱を基準に 5 日間まで就業しない
疥癬	初回治療後 感染性がないと判断されるまで (24 時間くらい)
ノロウイルス感染症	下痢症状がおさまるまで (下痢がおさまればウイルスの飛散が減少すると考えられるため)
下痢・嘔吐*	症状がおさまってから 48 時間を経るまで
皮膚病変*	せつまたは膿がある場合は感染症状がおさまるまで 口唇および指の単純ヘルペスがか皮が形成されるまで
咽頭痛*	持続性の咽頭痛は治療終了まで

○：麻疹・水痘に免疫がない者が曝露した場合、72 時間以内に麻疹ワクチンまたは水痘ワクチン接種で発病予防効果が期待できる。

*：ガイズアンドトーマス病院の基準

る。B 型肝炎ウイルス、麻疹、水痘、風疹、流行性耳下腺炎はすべての医療従事者が免疫を獲得する。またシーズン前にインフルエンザワクチンを接種する必要がある。

1) B 型肝炎

B 型肝炎は、針刺し事故や血液の付着した医療器具を介して医療従事者に

感染する。そのため血液に接する医療従事者は B 型肝炎の抗体を有することが必須である。B 型肝炎ワクチンは 3 回（初回，4 週間後，20～24 週間後）接種する。HBs 抗体で 10 IU/mL 以上の抗体価の有無を接種後 1～2 カ月の間で確認する。抗体価が 10 IU/mL より低ければもう一度同じスケジュールで 3 回接種を行う。終了後 1～2 カ月で HBs 抗体価を測定し，抗体が 10 IU/mL より低ければ，B 型肝炎ウイルスに感受性を持つものとして就業に留意する。

2) 麻疹

麻疹は，免疫獲得がない場合感染するとほぼ 100% 発症する。また成人で罹患すると重症になる可能性が高く，抗体を持たないものは麻疹生ワクチンを接種する。

3) 水痘

水痘は，成人で罹患すると重症化することがあり，抗体を持たないものは水痘生ワクチンを接種する。

4) 風疹

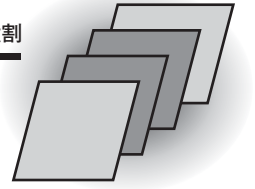
風疹は，妊婦が罹患すると胎児に先天性風疹症候群を起こすことがあり，妊婦に接する医療従事者が風疹に罹患することはさげなければいけない。抗体を持たないものは生ワクチンを接種する。

5) 流行性耳下腺炎

流行性耳下腺炎の症状は成人になるほど顕在化しやすく，抗体を持たない者はワクチンを接種する必要がある。

6) インフルエンザ

医療従事者はインフルエンザ感染のハイリスク群である高齢者や慢性肺疾患，心疾患をもつ患者にインフルエンザを伝播させる可能性があるため，流行が始まるシーズン前にインフルエンザワクチンを接種する。



14. 常在細菌叢の役割

生体の皮膚や粘膜の表面に存在する種々の細菌の集団を常在細菌叢という。ヒトの体腔内は無菌状態である。口腔，消化管，肛門，尿道，腔等の外界と接する粘膜等には通常常在細菌叢が形成されている。常在細菌叢は宿主である生体と共存状態にあり，外界から侵入してくる細菌の定着を阻止する働きを担っている。正常な常在細菌叢は外界から微生物の侵入を阻止し，自浄作用を有し健康状態を保っている。

《MEMO》ヒトの常在菌

- *皮膚：表皮ブドウ球菌，プロピオニバクテリウム等
- *口腔：レンサ球菌，ナイセリア，ベイヨネラ属等
- *鼻咽腔：表皮ブドウ球菌，レンサ球菌，ナイセリア属等
- *胃：ラクトバチルス，レンサ球菌，酵母等
- *小腸：レンサ球菌，ラクトバチルス，腸球菌，バクテロイデス等
- *大腸：バクテロイデス，ビフィドバクテリウム，クロストリジウム，大腸菌，腸球菌等
- *腔：乳酸桿菌，ガードネラ桿菌，コリネバクテリウム，ペプトストレプトコッカス，レンサ球菌，バクテロイデス，ブドウ球菌，マイコプラズマ，ウレアプラスマ，カンジダ

《MEMO》常在細菌叢とは

- ・常在細菌叢は外界からの感染を防御している。
- ・常在細菌叢を破綻させてはいけない。常在細菌叢を破綻させると食細胞系の免疫が低下する（マクロファージの遊走が低下）。
- ・免疫低下，易感染状態では，常在細菌でも感染症が起こる。

《MEMO》 通過病原体と常在菌

● 通過病原体

- ・皮膚角質層の表面細胞の下に生息する。
- ・直接接触ることにより容易に獲得し、移動する。
- ・皮膚表面に漫然と付着する。
- ・指先の先端周辺に多い。
- ・重大な交差感染源

● 常在菌

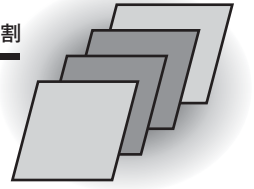
- ・表皮内深く，皮膚の隙間，毛嚢，汗腺，及び爪の中に生息する。
- ・手袋の中の暖かく湿った状態で菌が増殖する。
- ・外科手術や侵襲性処置により，常在菌が深部組織に入り込み，感染症を引き起こす。

自然界においても，土壌や下水も常在細菌叢が形成されている。常在細菌叢は自浄作用も行っている。下水処理には活性汚泥が不可欠である。通常生活において，ヒトの常在細菌は，ヒトに感染症を起こさないが，ヒトの免疫が極度に低下（極度の疲労等）したり，易感染状態（キズの発生等）があると，健康人でも，常在細菌で感染症を引き起こす。

ヒトに感染症を引き起こす主な病原体は，感染症新法にある一類～五類感染症，指定感染症の病原体であるが，四類・五類感染症には，常在細菌も一部含まれている。ブドウ球菌は，健全な皮膚にも生息しているが，皮膚のバリア機能が正常（キズがない状態）では，悪さをしない（感染症を起こさない）。しかし，キズが発生したり，カテーテルが挿入されると，ブドウ球菌は特異的にキズに定着し，感染症を引き起こす。

ブドウ球菌は，一度キズやカテーテルに定着すると，事後にいくら消毒しても抗菌薬を投与してもゼロにはならない。キズの場合は，感染症を起こしてなければ，少量のブドウ球菌が定着していても，キズの治りには影響を与えない。キズが治癒すればブドウ球菌は検出されなくなる。カテーテルの場合は，カテーテルを抜去するまで，ブドウ球菌が検出されるが，カテーテルを抜去すれば検出されなくなる。

ブドウ球菌は，空気中の「ほこり」にも存在するので，手術，創の管理，カテーテル操作は無菌操作が必要となる。また，27週以前の出生児は皮膚



が正常な状態ではないため、「キズがある」という認識のもと、膿痂疹を発生させないためにクベース内で管理する必要がある。なお、本来無菌の場所である血液や髄液から菌が検出された場合は、常在細菌であっても感染症である。

《MEMO》口腔内も常在細菌叢が形成されている

- ・うがいや口腔ケアを行う際には、口腔内の常在細菌叢を温存させることが必要である。
- ・ポビドンヨードガーグルによるうぐいは、1日5～6回が限度である。

《MEMO》常在細菌も場所が変われば感染を起こす

常在細菌叢は感染防御機能を持つが、児に感染症を起こすこともある。連鎖球菌は、溶血のないD群連鎖球菌が30～80%、B群連鎖球菌（GBS）が5～20%程度、腔に常在するとされるが、GBSは新生児の敗血症や髄膜炎の原因になることがある。

《MEMO》新生児の皮膚と常在細菌叢

正常新生児は外傷等がなく、常識的な範囲で清潔が保たれば皮膚から微生物が侵入することはない。しかし、未熟児では容易に経皮感染を起こす。皮膚の組織学的未熟性、すなわち扁平上皮の角化が薄く、皮脂分泌も不十分なことに加えて局所免疫細胞の未熟性が指摘されている。

15. おしぼりの管理と温度計のキャリブレーション

おしぼりは、見た目にきれいで、温かく、心地よく湿潤しているので、清潔であると考えがちであるが、管理方法を誤ると、細菌学的に汚染されたものになりがちである。おしぼりを用いる場合は、正しい管理方法と、温度チェックを日常的に行い、清潔を保つ必要がある。

(1) 管理方法

おしぼりはディスポーザブル製品を使用する。洗濯済みタオル等を再使用する場合は、完全に乾燥させているものを使用する（湿潤したまま納品を受けたり、保管をしない）。

加温直前に湿潤させることとし、加温の際は蓋を完全に閉める。使用前に温度チェックを必ず行い、75℃以上であることを確認する。温度が低下した場合、使用されなかったおしぼりでも洗濯する。

(2) 消毒時の注意

80℃、10分以上の消毒を確認する（一般的におしぼり・湿式清拭タオルは、温度が十分に上がりきれない場合があるので、実際に温度計を使用して測定する）。湿潤したおしぼりは急激に温度低下するので、細菌の供給源となる。臭いがするものは使用しない。おしぼりを触った手は細菌学的に汚染状態なので、必ず手を洗い手を乾燥させてからライン等の処置を行うこと。院内での交差感染の原因の多くは医療従事者の手指であることを認識する。

温度測定を行う際には、取引証明付のキャリブレーション（校正）を行った温度計を使用する。使用直前に温度が十分に上がったと考えられるときに行う。熱源から遠い任意の2個を保温トレイ（発泡スチロール製の板でもよい）に置く。すばやく温度計のプロブを中心位置に差込み、1分間測定する。それぞれ2個の平均温度を記録表に毎日記載する。

(3) 温度計のキャリブレーション

本来、医療に用いる器械類は定期的にキャリブレーション（校正）されている必要がある。ここでは、スタッフが定期的に行う必要がある温度計に関連する、キャリブレーションの方法を示す。スタッフ自身がキャリブレーション

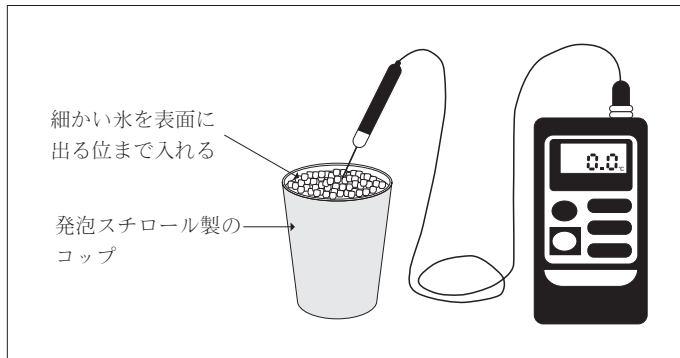
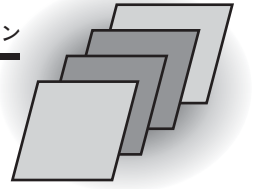


図 11 氷水によるキャリブレーション

ションを行うことが困難な機器については、ME あるいは専門業者により定期的なメンテナンスを行う。

1) 温度計

① 氷水によるキャリブレーション (図 11)

i) ホットコーヒー用の保温コップに小さな氷を 8 分目程度入れ、水を注ぎ、かき混ぜる。

ii) 温度計を氷水内に差込み、1 分程度放置する。

iii) 温度計の表示温度を読み取る。−2～2°Cを示していることを確認する。

② 沸騰水によるキャリブレーション

i) 水を沸騰させる。

ii) 沸騰している熱湯に温度計を差込み、1 分程度放置する。

iii) 温度計の表示温度を読み取る。98～102°Cを示していることを確認する。

注) 沸点は海拔が 100 m 上昇するごとに 1°C下がるので、地域によっては補正する。

2) 冷蔵庫・冷凍庫

通常使用している以外の温度計 (キャリブレーションを行っている温度計) を用いて 10 分程度庫内温度を観察し、表示の温度が安定したら通常使用している温度計と比較する。もし 2°C以上の差があれば温度計の交換等適切な処置を行う。

16. 清掃（環境の清浄化）

医療機関等における床や手が触れる環境は、通常は消毒の必要はなく、清掃・乾燥されていれば問題はない。しかし、診療部門においては、標準予防策の観点から、「目視できる、濡れている血液・体液・排泄物等が飛散した場合」は、次亜塩素酸ナトリウム液を使用し消毒・清掃・乾燥させる必要がある。また、接触感染予防対策の観点からは、インフルエンザ・ノロウイルス感染症・薬剤耐性菌感染症等が流行した場合には、患者の手が触れたと考えられる環境を中心とする消毒・清浄化は、「手洗い」と同様重要な対策となる。標準予防策は目視できる状況を対象とするが、接触感染予防対策の対象である病原体は目視できないからである。

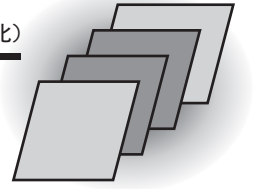
本稿では環境の清浄化について、まず、「ほこり」の減少への対策について述べ、ついで消毒の必要性について、標準予防策と接触感染予防対策の観点から述べる。

(1) 診療域環境の「ほこり」を減少させる意義と留意点

清浄度基準（NASA 基準 HNB-5340-2）での“クラス 100”とは、「 $0.5\mu\text{m}$ 以上の塵埃が、1 立方フィート（ $30\times 30\times 30\text{ cm}$ ）内に 100 個以内であること」である。これは注射剤等を製造する無菌室内の無菌充填部分に相当するが、ヒトが存在する部屋ではその達成は困難であり、通常域としては、“クラス 10 万～100 万”である。

「ほこり」は、乾燥に強い細菌類やカビの胞子等が付着した状態で空気中を飛び交っており、それが傷やカテーテルに付着したり、無菌製剤に混入することは感染症の原因になりかねない。したがって、カテーテル挿入時は、空調も含めたマキシマルバリアプレコーションの実施が必要不可欠である。また、病棟での輸液は、「ほこり」のないところで調製し、かつ 2 時間を目途に使い切ることが必要である。24 時間持続点滴用輸液や在宅支援等で一時保管する輸液は、薬剤部等のクリーンルーム内に設置されたクリーンベンチ内での調製が必要となる。

“HEPA（High Efficiency Particulate Air）フィルター”は、平均粒径 0.3



μm の粒子を 99.97% 捕集するフィルターで、1940 年頃に宇宙開発のために米国で作られたものであるが、このフィルターを施設内のすべての部屋に設置することは現実的ではない。したがって、極力「ほこり」を立てない配慮が必要となる。

清掃により生じた「ほこり」が落ち着くまでには、清掃終了後 30 分間程度を要する。ICU、NICU 等の清潔病室で清掃回数を増加させると、その分「ほこり」が舞う時間が増加するので、これらの病室の清掃は 1 日 1 回が標準的であり、その日のすべての施術が終了した後に行う。無菌操作（創傷の管理、CV カテーテルの管理等）時の病室のカーテンは、激しく動かすと「ほこり」が舞うので静かに動かす。シーツ交換についても、交換後 30 分間以上経ってから無菌操作を実施する。「ほこり」が減少すると気管吸引回数も減少する。

また、カーテンレールの上や病室の水平部分には「ほこり」が溜まらないように定期的に清掃を行う。段ボール類も「ほこり」を生じやすい素材であることを念頭に置き、段ボールで納品された物品については、段ボールは購入部署で処分し、施設内での流通や保管にはプラスチック製やスチール製のコンテナを使用する。

清掃は湿式で行い、清掃後の乾燥が重要である。

(2) 環境を消毒する必要がある場合

通常、環境に対する消毒は必要ない。しかし、標準予防策の観点から、目視できる血液・体液・排泄物等が付着しているとき、また、接触感染予防対策の観点から、インフルエンザ・アデノウイルス感染症・ノロウイルス感染症、並びに近年注目を浴びている薬剤耐性菌感染症（MRSA 感染症・MDRP 感染症・MDRA：多剤耐性アシネトバクター感染症等）の感染源隔離時やアウトブレイク時は、あらかじめ汚染物を清拭除去したうえで、通常は次亜塩素酸ナトリウム液を用いて消毒する。

消毒作業は、ディスポーザブル手袋・プラスチックエプロンを着用して実施する。また、飛沫を浴びる可能性のあるとき、あるいは無意識に手を口・鼻に持っていくことが想定できる場合は、サージカルマスクやゴーグルも着用する。

表 24 環境消毒時の次亜塩素酸ナトリウム液の濃度の目安

対 象	濃度・作用時間等
洗浄済み（例：哺乳瓶）	0.0125%（125 ppm）60分
見た目にきれい（手が触れる場所）	0.02～0.05%（200～500 ppm）
壁（垂直部分）に汚染が付着	0.1%（1,000 ppm）
床（水平部分）に汚染が付着	0.5%（5,000 ppm）

表 25 次亜塩素酸ナトリウム製剤

分 類	主な販売名	製品濃度	所轄官庁
医薬品	ピューラックス®	6%（60,000 ppm）	厚生労働省
	ミルトン®	1%（10,000 ppm）	
雑 貨	ハイター® キッチンハイター®	5～6% （50,000～60,000 ppm）	経済産業省

※ 生体に直接触れる器具の消毒には医薬品を使用し、床等の環境消毒には雑貨を使用する。

キッチンハイター®は界面活性剤を含むため、浸透力・洗浄力がある。

環境の消毒には雑貨を使用する。食器等に雑貨を使用する際は、消毒後飲める水ですすぎ乾燥させる。

清掃作業時に使用して排出される廃棄物は、診断・治療に直接使用していないものであるため、非感染性廃棄物として処理する。

(3) 次亜塩素酸ナトリウム液の効果—医薬品と雑貨の使い分け

次亜塩素酸ナトリウム液は、有機物と反応して食塩（NaCl）を生成する。有機物が付着している場合、1時間程度の接触でNaClに変化し、可溶化して汚れも除去できる。下水に流しても環境汚染は生じない。器具・器械類の消毒においては、抗微生物スペクトルが広く、安価で、環境への汚染もない次亜塩素酸ナトリウム液が第一選択となる。

環境の消毒は、目視できる血液・体液・排泄物等が環境に飛散した場合や、MRSA感染症等で皮膚落屑物が多い場合にのみ行う。標準の濃度は床0.5%、壁0.1%であるが、反応に十分な量でよい（表24）。

なお、同じ次亜塩素酸ナトリウム液でも、「医薬品」として取り扱われるものと、「雑貨」として取り扱われるものがある。医療行為には前者を、環境消毒を含む生活支援行為には後者を、というように使い分けると経済的である（表25）。

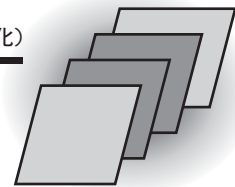


表 26 環境の清浄化における次亜塩素酸ナトリウム液と環境清拭シートの比較

	次亜塩素酸ナトリウム液を使用	環境清拭シートを使用
利点	ウイルスを含めた多くの微生物に有効	いつでも誰でも気がついたときに容易に使用できる。 使用後は一般ゴミとして処理が容易である。
欠点	以下の手間（人手）がかかる。 <ul style="list-style-type: none"> ・用時希釈液を調整する器材の準備 ・用時希釈液を調製する手間 ・雑巾または使い棄てのシートの準備 （雑巾の場合は洗濯・乾燥・供給の手間がかかる） 金属に使うと錆びる。	製品を購入しなければならない。

次亜塩素酸ナトリウム液の原液は、安定性を保つために水酸化ナトリウム（NaOH）が添加されているので、直接皮膚に触れることがないようにディスポーザブル手袋を着用する。なお、次亜塩素酸ナトリウム液は酸性液との反応で塩素ガスが発生する（ $\text{NaOCl} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ ）ことに留意が必要である。

(4) 環境清拭シートの有用性

床等に飛散した血液・体液・排泄物等は、直ちに次亜塩素酸ナトリウム液を用いて、飛散物を拡げないように外側から内側へと清掃・消毒することが必要である。また、インフルエンザや薬剤耐性菌発生時の人の手が触れる場所の清浄化は、「手洗い」同様に重要な対策となるが、次亜塩素酸ナトリウム液を用いた清浄化は、実際の作業は想像以上に時間と手間を要する。次亜塩素酸ナトリウム液を希釈作製して用いてもよいが、バケツ・雑巾の準備・使用後の洗濯等を考えると、飛散量や範囲がごく限られた場合や、接触感染予防対策の観点からの患者の手が触れた場所に対する消毒には、時間的・経済的にディスポーザブルの「環境清拭シート」が極めて有用である（表 26）。

環境清拭シートの選択には、手を保護し確実に清拭できる、素材のしっかりした製品を選ぶ必要がある。素材が薄かったり、小さかったり、十分に湿潤していない製品は、十分な効果が得られず使用しにくいので、その採用は価格面だけではなく、十分に製品を検討する必要がある。大型の詰め替え式は机や棚の上が占領されてしまうが、逆に容器自体が移動されることが少な

く、シートも大きいことから、診療域では使用しやすいと考えられる。

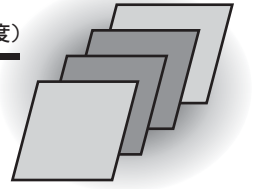
(5) 環境清拭シートの配合薬剤と湿潤について

環境清拭シートそれ自体が湿潤状態にあることから、その防腐のためにも低濃度の消毒剤成分が配合されているのが一般的である。医療機関等での使用に適した環境清拭シートには、消毒効果も考慮して通常第4級アンモニウム塩化物が配合されている。第4級アンモニウム塩化物は、通称「逆性石けん類」と呼ばれるもので、ベンザルコニウム塩化物やベンゼトニウム塩化物、またそれらに類似した薬剤の総称である。本来の目的からは、エタノール配合や次亜塩素酸ナトリウム液も考えられるが、いったん開封されたものを密封状態で保存することは不可能で、安定性に問題が生じるため、これらの薬剤の配合は環境清拭シートには適さない。また、クロルヘキシジングルコン酸塩は、綿に吸着、着色があり、またアルキルジアミノエチルグリシン塩酸塩は多少のべたつきと着色がある。これらも適切ではない。

環境清拭シートは「雑貨」に属することから、製品に消毒効果を表記することはできないが、しっかりした素材で湿潤状態が保たれ、清拭後環境表面に少量の水分が残存する程度のものでないと、実際の汚染は除去できない。乾燥したシートでは表面の汚染を除去することはできず、同時に若干の消毒剤成分が環境に残存することも必要である。

(6) 接触感染予防対策としての環境清浄化

近年、インフルエンザや薬剤耐性菌感染症が問題となっている。こうした背景からは、感染予防対策の基本となる、目視できる濡れている血液・体液・排泄物等を対象とした標準予防策を実施すれば済むのではなく、目視不可能な病原体を対象とした接触感染予防対策を実施する必要がある。接触感染予防対策を有効的に実施するには、防御具の適切な着脱を基本とするとともに、ヒトの手が触れた場所の清浄化は、「手洗い」同様重要な対策である。



17. 看護師の基本（服装・健康・態度）

(1) 服装等～清潔感，信頼感が得られるような服装で看護する～

作業衣は手首までの手洗いができるように通常半袖とし，汚染があった場合は，直ぐに着替える。毎日交換し，規定の名札等を着ける。

清潔で，しわがなく，汚染の付着が容易に判別できるものを着用する。スカート丈は最も汚染を受ける膝までは隠れる長さ。素材は容易に洗浄・乾燥ができ，「ほこり」が出にくいものとする。

履物はサンダルではなく“靴”とし，足先を飛散物や鋭利物から守ることができるような形で，液体がしみこみにくく，少量の次亜塩素酸ナトリウム液での消毒に耐える素材のものとする。音がでない，滑りにくいことも重要である。

時計はナースウォッチとし，手首までの手洗いができるように腕時計は付けない。汚染時に次亜塩素酸ナトリウム液で清拭できる素材のものとする。

爪は短く切り，マニキュアは塗らず付爪はしない。

髪は肩にかからない長さ，又はまとめる。

イヤリング・ピアス，ミサンガ，ブレスレット，アンクレット，作業衣の外に出るネックレス等はつけない。結婚指輪については，宗教上の理由等で外せない場合は装着してもよい。ただし，手洗い時にずらして洗い，乾燥できることを条件とする。厚化粧（濃マスカラ，濃口紅等）はしない。

その他として，ポケットに不要のものを入れない。香水やタバコ臭がしない。体臭・口臭等に気をつける。男性は毎日ひげを剃る。眼鏡には色つきレンズを使用せず，コンタクトレンズもカラーコンタクトにしない。

見た目に清潔な服装等でケアにあたり，看護師自身が極力汚染を回避できるような服装を着用することが重要である。

《参考》英国における病院職員の服装に関する新しい規定（“Bare below the elbows” 17. Sep. 2007 New Dress Code in UK）

2008年1月から，英国の病院では，医師の長袖白衣やネクタイを禁止した。英国の病院では，院内感染を管理する取組の一環として，医師の伝統的

な長袖白衣の着用が禁止された。長袖白衣以外にも、宝石類や時計、ネクタイ、付け爪、長袖の服も着用禁止の対象となっている。禁止される品目はいづれも、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）等の病原菌が潜伏する可能性があるものである。英国保健省は新しい服装規定「bare below the elbows（肘から下を露出）」の中で、「ネクタイは毎日着用するにもかかわらず、まれにしか洗濯されない。患者のケアに役立つ機能はなく、病原菌が住みつきやすいことが示されている」と述べている。AP通信によると、2004年の研究により、米国ニューヨークの病院で医師が着用するネクタイの約半数が、1種以上の病原菌に汚染されていることが判明したという（2007年9月17日/Health Day News）。

2007年9月17日英国保健省 Alan Johnson は、医療施設関連感染（HAI）を減少させるための新たな感染対策指針を提示した（A package of measures to help reduce HAI-HAI : Hospital Associated Infections）。「患者の安全」（patient safety）は、病院の清潔さと同様、全 NHS（National Health Service）組織の第一優先順位としている。MRSA 感染の減少に加え、CD（Clostridium Difficile）感染を減らそうとしている。今回の衣服に関する指針は、徹底的な手洗い実施を確保し、感染拡大を予防することである。

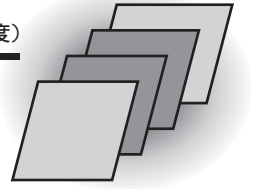
【新たな感染対策指針（The new package of measures）】

- 看護部長や診療部長は、感染対策と病院環境の状況をトラストに四半期ごとに報告する。
- 服装に関する新たなガイドラインにより、すべての病院が、“bare below the elbows”（肘から下を露出）を採用する。
- MRSA 及び CD に感染した患者を隔離するための新たな隔離基準を設定する。（個室の使用、コホート看護、隔離患者管理の改善等）
- 病院外の医療現場へも、“Clean your hands”（手指の清潔）キャンペーンを展開する。

すべての病院管理者に、すべての MRSA 菌血症と CD 感染症の発生を HPA に報告する法的義務を課す。

Good practice（良い実践）

- EBM に基づく項目：



・社会の信頼を高める服装：患者ケア時の半袖着用。長袖の白衣は着ない。
袖はケア時に汚染されやすい。

- ・勤務時のみユニフォーム着用。病院外へ移動時には上着着用。
- ・ID名札を着用している。ユニフォームは汚れたら交換。
- ・長い髪は襟にかからないようにまとめる。又は短くする。
- ・ユニフォームの洗濯は温湯処理する。(80°C, 10分)
- ・洗濯機・乾燥機は定期的に清掃する。
- ・爪は短く清潔にする。長い爪は清潔に保てない。

● 常識に基づく項目：

- ・つま先を覆った靴，十分な数のユニフォームの支給
- ・勤務前には新しい清潔なユニフォームに着替える。

Poor practice（良くない実践）

● EBMに基づく項目：

- ・ユニフォームを着たまま買い物に行くなど。
- ・患者のケア時のつけ爪，宝石の付いた指輪・腕輪をする。
- ・腕時計をする。

● 常識に基づく項目：

- ・多くのバッジを付ける。患者に接する際にネクタイを着用している。
- ・胸ポケットにペンやはさみを入れている。
- ・だらしないユニフォームの着方，カーディガンを着る。
- ・過剰に装飾品をつけている。(ネックレスやピアス・イヤリング等)

わが国でも，長袖の白衣を着て，前ボタンを留めず，白衣の裾をひらひらさせている医療従事者が散見されるが，患者の信頼を得るような服装を心がけたい。

(2) 行動～信頼感が得られるような態度で看護する～

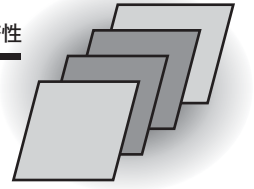
患者には笑顔で接する。医療従事中に首から上に手を触れない。ポケットに物を詰め込まない。トイレは職員専用のものを使用し，患者用のトイレは使用しない。作業衣は診療域のみの着用とし，一般食堂や敷地外に出ない。走らない。患者や家族等への説明時には，肯定型で説明し，二重否定で説明しない。

ポイントは、常に患者や見舞い客に見られていることを念頭に置き、気持ちのいい態度・容姿でケアにあたることである。

(3) 健康～医療従事者自身が感染源にならないように健康管理をする～

定期健康診断を責務としてうける。けがをしない。風邪をひかない。手荒れをしないように心がける。下痢・発熱・咳嗽・咽頭痛等や手荒れ・皮膚疾患時には、上司等へ報告し、早期受診をする。十分な睡眠と栄養をとり、ストレスをためない。

手荒れは黄色ブドウ球菌の温床となり、また、下痢をしていると、手指を介しての交差感染の原因となる。



18. 感染予防対策の経済性

なぜ、感染予防対策を実施するのか。その最終的な目的は、「入院期間を短縮させること」である。これは英国の院内感染予防ガイドライン（1995年）の冒頭に書かれているものである。入院期間を短縮させることは、同時に患者の利益につながり、費用の削減（健康保険財源）に貢献する。

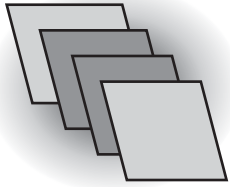
病院経営にとっても、入院期間の短縮は、病院の信頼感向上による患者増や、包括医療の採算向上にも貢献する。感染予防対策を確実に実施するための経費は、それを怠ることで起こってしまった感染事故（アウトブレイク等）による多くの対策の費用より、少額ですむという利点がある。

医療経費の半分は人件費である。病院のスタッフステーションで看護師が忙しく働くのを見て、患者がナースコールを押すことを躊躇するといった光景が見受けられる。看護師は本来の看護業務以外に器具・器機の洗浄・乾燥等に追われ、また、記録の作成に関しても、記録用紙の整備やその場での電子化記録のシステム構築は達成されていない現状にある。仮にディスポーザブル製品であれば100円のもの、看護師がその再生に5分間かけたとしたら、人件費（年収400万円の場合）に165円かかるうえに、看護師本来の専門的職能を活かす（看護業務）時間が短縮される。仕事内容の効率化を図らなければ、高額な人件費が無駄になる。

《MEMO》人件費

- 年収600万円の師長が年間約2000時間の勤務
→時給3,000円, 1分50円
- 年収400万円の看護師が年間約2000時間の勤務
→時給2,000円, 1分33円→5分かけてディスポーザブル製品を再生すると165円かかることになる。

「時間がなく、手を十分に洗わなかった」ことで院内感染が生じれば、その経済的・社会的損失は計り知れない。逆に、看護師に時間的余裕ができれば

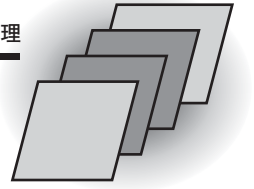


ば、それは患者にとってこの上ないサービスとなる。

《感染予防対策のゴールは入院期間を短縮させること》

- 費用の削減（健康保険財源減と患者負担の軽減）
- 患者の利益
- 病院経営の改善（信頼感による患者増，包括医療の採算向上）

このほか、感染性廃棄物の分別，職業感染の防止，滅菌・消毒・洗浄の改善，抗菌薬の適正使用等によっても経済的効果をあげることが可能である。



19. 感染予防対策の医療倫理

医療行為を行うときは、患者に対する「説明と同意：インフォームドコンセント」が必要である。何か問題点や改善点の解決策には、常に患者の顔が見える解決方法を取り、自分が患者になったときに納得できる解決方法であるかを確認する必要がある。医療従事者側の都合で解決策を考えてはいけない。単に他の医療機関でも行っているからといって安心するのではなく、その医療行為が目的とする本当のところは何であるのか（ゴール）をしっかりと認識することが医療の発展にもつながる。

近年、個々の患者の価値観・意向が多様化している。患者が望む医療が必ずしも一律ではなくなっている。患者に対して、文献や情報等を批判的に吟味した上で適用の妥当性を評価し、更に価値観や意向を考慮した上で臨床判断を下し、専門技能を活用して医療を行うことがますます必要になってきた。

以下は、われわれが EU 諸国の病院で受けた多くの研修において、最後に出てくる言葉である。

《MEMO》感染予防対策の理念

感染症を起こしているこの患者が、もし自分だったら、自分の親だったらと考えて、感染予防対策を実施する。自分にいやなことは患者にしない。丁寧な医療を実施する。親切は当たり前。

目標（最終ゴール）は高く持つ。目標を持たずして目標は達成できない。高い目標はすぐに達成できなくても、常に正しい姿を想定した目標を持つ。目標は、上司・管理者に常にあきらめずに伝えておく。一見達成が無理と思われる高い目標を設定したとしても、不思議と近い将来に達成できることは、多くの経験の教えるところである。