

感染管理 に関する ツール集

2014 年度版

- 01 標準予防策
- 02 感染経路別予防策
- 03 サーベイランス
- 04 医療関連感染アウトブレイクの
予兆の把握と対応
- 05 洗浄・消毒・滅菌
- 06 ファシリティ・マネジメント
- 07 感染予防教育
- 08 職業感染防止対策
- 09 コンサルテーション
- 10 地域連携
- 11 第三者機能評価における
感染管理の考え方
- 12 感染管理相互チェック
(ピアレビュー)
- 13 医療関連感染対策の動向



「感染管理に関するツール集 2014 年度版」の発刊にあたって

公益財団法人日本医療機能評価機構 認定病院患者安全推進協議会 感染管理部会は平成 17(2005) 年度に発足し、多くの会員病院の皆さまと部会コアメンバーにより、医療安全の基盤整備の一環として、医療関連感染管理の質向上を図ってきました。

感染管理部会の活動として、①感染管理に関するツール集の作成と普及、②種々のテーマのセミナー開催、③感染管理実践者・担当者 (ICP) とアドバイザースタッフとしてコアメンバー参加による相互チェック (ピアレビュー) を行ってきました。

このたび、「感染管理に関するツール集」の改訂を行いました。ぜひご活用いただければ幸いです。

作成の経緯、および内容の変更について

「感染管理に関するツール集」の作成にあたっては、感染管理分野で各会員病院が困っていることについてアンケート調査を実施し、会員病院の皆さまと課題を検討後、「2005 年度版」「2006 年度版」を上梓し、その普及のなかで内容の見直しが行われ、「2009 年度版」に至りました。また、療養病床・精神病床では一般急性期病床とは異なる対応が必要であることから、「療養病床・精神病床編 2008 年度版」も上梓されました。

「2009 年度版」は会員の皆さまに好評で、感染管理の実践場面におけるツールとして、幅広い分野で利用されてきました。しかし上梓から 5 年を経て、既存内容の最新化の必要性や、新たな追加項目として、国や行政から示されている地域での感染管理支援体制や連携等の取り組み、また日本医療機能評価機構や JCI などの第三者評価の視点や要点などを盛り込むことが望ましいと判断しました。そこで、コアメンバーの皆さまに分担して改定作業に取り組んでいただき、最新版の発刊となりました。

「2014 年度版」は現時点での最新の内容となっており、管理者の理解と支援の下で、ICP はじめ感染管理に従事する方々が施設の機能と規模に応じて、利用していただければ幸いです。

内容は、①標準予防策、②感染経路別予防策、③サーベイランス (新たにプロセスサーベイランスが追加)、④医療関連感染アウトブレイクの予兆の把握と対応、⑤洗浄・消毒・滅菌、⑥ファシリティ・マネジメント、⑦感染予防教育 (SFTD-KYK の更新)、⑧職業感染防止対策、⑨コンサルテーション、⑩地域連携 (感染対策地域ネットワークの追加)、⑪第三者機能評価における感染管理の考え方 [日本医療機能評価機構による「機能種別版評価項目 3rdG:Ver.1.0」、および米国の医療機関を対象とする第三者評価機関である Joint Commission の国際部門 JCI の 9 つの認証プログラムのうち、病院を対象とした「Hospital」の評価基準 (第 4 版) の概要]、⑫感染管理相互チェック (ピアレビュー)、⑬医療関連感染対策の動向、から構成されています。

また、巻末には参考資料に加えて、ピアレビューチェック表を掲載しています。ピアレビューチェック表は、ストラクチャー・プロセス・アウトカムの視点でレビューできるよう、現場での ICP の利便性も高めた内容としました。

フィードバックのお願い

当ツール集は、皆さまの実践を通して得られた結果をフィードバックしていただき、さらなる改善とバージョンアップを重ねていきたいと考えています。会員病院の実情や感染管理の組織・管理体制等にあわせて実践し、その前後に必須事項と推奨事項の検討を行っていただき、感染管理部会にフィードバックしていただければ幸いです。

手洗い・手指衛生が感染管理や医療安全の基本であることは、全世界の共通認識です。このツール集を利用していただくことにより、感染管理の現場で困っていることが解消でき、少しでも現場の感染管理の安全確保と質の向上につながることを期待しています。

2014 年 3 月
感染管理部会を代表して
北村 龍彦

■感染管理部会 部会員 (2014 年 3 月現在)

- 浅利 誠志 (大阪大学医学部附属病院 感染制御部・副部長)
- 阿部 亜矢子 (秋田社会保険病院 医療安全管理室・感染管理専従者)
- 新井 裕子 (伊勢崎市民病院 医療安全管理室・医療安全管理室長)
- 家入 裕子 (山口県立大学 看護栄養学部 看護学科・講師)
- 大久保 憲 (東京医療保健大学 医療保健学部・副学長/学部長)
- 大塚 喜人 (医療法人鉄蕉会医療管理本部 臨床検査管理部・管理部長)
- 賀来 満夫 (東北大学大学院 感染制御・検査診断学・教授)
- 川名 明彦 (防衛医科大学校 内科学 [感染症・呼吸器]・教授)
- ◎北村 龍彦 (近森病院・副院長/外科部長)
- ◎坂本 史衣 (聖路加国際病院 QI センター・感染管理係)
- 藤田 昌久 (日本医科大学付属病院 感染制御部・看護師長)
- 藤田 烈 (東京大学医学部附属病院 臨床研究支援センター 中央管理ユニット・特任専門職員)
- 由良 温宣

◎=部会長 ○=副部会長

感染管理に関するツール集

2014年度版

Chapter 1

標準予防策

- 1. 手指衛生：手指消毒・手洗い 1
- 2. 個人用防護具 (PPE) の使用 5
- 3. 呼吸器衛生／咳エチケット 7

Chapter 2

感染経路別予防策

- 1. 接触予防策 11
- 2. 飛沫予防策 15
- 3. 空気予防策 19

Chapter 3

サーベイランス

- 1. 医療関連感染サーベイランス 25
- 2. 微生物サーベイランス 34
- 3. プロセスサーベイランス 40

Chapter 4

医療関連感染アウトブレイクの予兆の把握と対応

- 1. アウトブレイクを疑う状況と初期対応 43
- 2. 早期把握のためのデータ作成 43
- 3. 調査の手順 44
- 4. ヒトおよび環境の培養検査 47
- 5. 微生物検査室と ICT (ICD、ICP) の連携 48

Chapter 5

洗浄・消毒・滅菌

- 1. 洗浄 49
- 2. 消毒 53
- 3. 滅菌 55

Chapter 6

ファシリティ・マネジメント

- 1. 清掃 59
- 2. 医療廃棄物管理 61
- 3. 使用済みリネン (シーツ類)・布団・ベッドマットの取り扱い 63
- 4. 空調とゾーニング 65
- 5. ファシリティ・マネジメントにおける感染管理担当者の役割 67

Chapter
7

感染予防教育

- 1. 感染予防教育の原則 69
- 2. 感染予知訓練：SFTD-KYK 73

Chapter
8

職業感染防止対策

- 1. 職業感染防止対策の必要性 83
- 2. 血液・体液曝露防止 83
- 3. 結核の職業感染防止 88
- 4. ウイルス性疾患の職業感染防止 88
- 5. HIV 曝露時の予防投与 90
- 6. 職員のウイルス感染症サーベイランスと曝露後調査の実際 90

Chapter
9

コンサルテーション

- 1. コンサルテーションの体制づくり 95
- 2. コンサルテーションの実際 95

Chapter
10

地域連携

- 1. 地域連携の重要性：感染対策地域ネットワークの構築 99
- 2. 地域全体での情報の共有化 100
- 3. 連携・協力、共同実施 100
- 4. 支援体制の構築 101

Chapter
11

第三者機能評価における感染管理の考え方

- 1. 病院機能評価における医療関連感染制御に関する評価のポイント 103
- 2. 感染管理に関する JCI 認証 106

Chapter
12

感染管理相互チェック（ピアレビュー）

- 1. 目的 109
- 2. 対象 109
- 3. 実施方法 110
- 4. ピアレビューの活動実績 110

Chapter
13

医療関連感染対策の動向

- 1. 診療報酬の変遷 113
- 2. 厚生労働省通知 114

参考資料

1. 患者向け手指衛生ポスター例	118
2. 下痢症患者の対応：周知事項	119
3. 医療器具使用日調査票	120
4. CLABSI サーベイランスワークシート	121
5. CA-UTI サーベイランスワークシート	122
6. 術後創観察シート	123
7. SSI サーベイランスワークシート	124
8. 呼吸器関連肺炎データベース	125
9. 針刺し・切創報告書	126
10. 血液・体液曝露後の感染性の確認手順と対応例	127

付録

ピアレビューチェック表	129
-------------	-----

索引 138

患者安全推進ジャーナル別冊申込書 142

標準予防策

- 標準予防策〔standard precaution (s) : スタンダードプリコーション〕は、すべての患者に対して標準的に用いる、最も重要かつ基本的な感染対策である。
- 標準予防策は、①血液、②汗を除くすべての体液・分泌物・排泄物、③損傷のある皮膚、④粘膜、には感染性があると考えて取り扱うことにより、未知および既知の感染源からの微生物の伝播を予防する対策である。

1. 手指衛生：手指消毒・手洗い

1) 原則

- 患者またはその周辺器具・環境に触れるすべての行為の前後に手指衛生を行う。
- 手袋を着用する場合は、その前後に手指衛生を行う。
- 目に見える汚染がなければ、速乾性擦り込み式手指消毒剤による手指消毒を行う。
- 目に見える汚染があるときは、流水と石鹸を使用した手洗いをを行う。
- 同一患者に対しても、複数の処置を実施する場合は、処置ごとに手指衛生を行う。
- 使いやすい手指衛生用具を準備し、実施できる環境を整える。
- 手指衛生用具を介した細菌伝播にも注意する。
- 手荒れ対策を実施する。
- 手指衛生に関する定期的な教育と評価を行い、その結果を職員にフィードバックする。

2) CDC ガイドラインに示されている 手指衛生の必要な場面

- 患者に接触する前後（血圧や脈拍の測定など、健常皮膚への接触を含む）
- 血管内留置カテーテルや尿道留置カテーテルなどの器

具を挿入する前

- 体液、排泄物、粘膜、皮膚創部、創傷被覆材に接触した後
- 患者の処置中に、体の汚染部位から清浄部位へ移るとき
- 患者のすぐそばにある物品（医療器具を含む）と接触したとき
- 手袋を外した後

3) 速乾性擦り込み式手指消毒剤の 利点と欠点

(1) 利点

- 消毒効果が確実である（時間や手技の影響を受けにくい）。
- 手技が簡単で時間もかからない。
- 手洗いシンクなどの特別な設備が要らない。
- 石鹸・流水の手洗いに比べ、手あれが少ない。

(2) 欠点

- 界面活性剤がないので洗浄効果は期待できない。物理的な汚染除去はできない。
- 蛋白性の汚染があると、十分な消毒効果が期待できない。

- すでに手あれのある人が使用すると、しみて痛い。

4) 方法

(1) 速乾性擦り込み式手指消毒剤による手指衛生

- 手掌(手のひら)に薬液をとり、手掌、手背、指、指間、手首などに、まんべんなく薬液がゆきわたって薬液が乾燥するまで、手をこすりあわせる。
- ほとんどの製剤で、ポンプを1回押して排出される薬液量が1回の手指衛生に必要な量とされるが、メーカーに確認する。

(2) 手洗い

- 手を流水で濡らし、石鹸をとり、最低15秒間手をこすりあわせて洗う。その際、手掌、手背、指、指間、手首など洗い残しがないように注意する。
- 流水で石鹸を洗い流し、ペーパータオルで手指を拭く。水道栓は、ペーパータオルで閉めるのが望ましい。
- 手洗いの際にお湯を使用すると、手荒れを起こしやすいことが知られている。

5) 種類と目的

- 表1-1参照のこと。

6) 課題

- 手指衛生の重要性はわかっているにもかかわらず、忙しさや手洗い場(シンク)への移動に時間がかかると、実施されない場合が多い。
- 固形石鹸や詰め替え式液体石鹸の使用、また手拭きタオルの共用は細菌繁殖による手指汚染の原因になりやすい。
- 教育実施直後の意識向上は確認できるものの、時間とともに関心が薄れてしまい、手指衛生遵守率も低下してしまう。
- 定期的な教育の必要性を感じているものの、教育担当人員や対象者の時間確保が難しく、十分な教育機会を準備できない。

- 手荒れに悩む職員は多く、十分な支援体制が整えられていない場合も多い。

7) 手指衛生環境の整備

(1) 手洗い場(シンク)や手指消毒剤の適正配置

- 処置ごとの手指衛生を確実に実施するため、手洗い場(シンク)や手指消毒剤を適切に配置する。
- 特に速乾性擦り込み式手指消毒剤は必要時速やかに利用できるよう、アクセスが容易で利用しやすい配置箇所を施設ごとに検討する。

(2) アルコール手指消毒剤の配置場所

- 速乾性擦り込み式手指消毒剤をベッドごとに配置する(写真1-1)。
 - ・最もアクセスしやすく使いやすい環境を整備できる。
 - ・患者からの監視効果が得られ、遵守率向上につながるというメリットもある。
 - ・使用しやすい環境は整うが、患者誤飲などのリスクもある。
 - ・配置箇所が増えるため、消毒剤の回転が悪くなり古いものが残りやすい。
- 携帯用の速乾性擦り込み式手指消毒剤を各職員に配布する(写真1-2)。
 - ・常に手元にあるのは便利だが、ポケットから出した



写真1-1 速乾性擦り込み式手指消毒剤のベッドサイド配置例

表1-1 手指衛生の種類と目的

種類	目的	方法
日常手洗い	衛生的な日常生活の保持のため、汚れや一過性細菌の除去	石鹸と流水を使用した短時間の手洗い
衛生的手洗い(手指消毒)	一過性細菌による交差感染の予防のため、一過性細菌の除去・殺菌	目に見える汚染がなければ、速乾性擦り込み式手指消毒剤を使用する。目に見える汚染がある場合は、流水と石鹸で手洗った後に、速乾性擦り込み式手指消毒剤を使用する。
手術時手洗い(手指消毒)	一過性細菌の除去だけでなく、常在細菌叢の減少	石鹸と流水により手洗いした後、速乾性擦り込み式手指消毒剤を20秒以上かけて擦り込む。または、抗菌石鹸を使用して120秒以上こすり洗いする。



写真 1-2 携帯用速乾性擦り込み式手指消毒剤

- り蓋を開けて使用するのは面倒という意見もある。
- ・使いやすいがコスト高となることがある。
- ・個人使用量は把握しやすいが、実際の使用状況の観察が難しい。
- ・ポケットに入れておくと、こぼれてしまったりゴミが付いてしまって不衛生になりやすい。

- 病室の入口に加え、回診車や処置用ワゴンなどに速乾性擦り込み式手指消毒剤を設置しておく。
 - ・回診車や処置用ワゴンに設置したものは病室の中まで持ち込めるので、処置前後の手指消毒を実施しやすい。
 - ・設置箇所を制限できるので管理しやすい。
 - ・常に回診車や処置用ワゴンとともにあるわけではないので、手元に消毒剤がない場合の対応も検討しなければならない。

(3) 病室ごとの手洗い場(シンク)の設置

- 各病室に手洗い場(シンク)が整備されていることが望ましい。
 - ・手洗い場(シンク)の造設には高額な費用が発生するため、既存施設での即時導入は難しいが、新築・改築予定の施設は積極的に考慮しなければならない。
 - ・血液・体液・分泌物などによる汚染を受けた場合には、流水での洗浄が必要であり、病室内で即座に実施できることが望ましい。
 - ・クロストリジウム・ディフィシルやノロウイルスなど、アルコールの効果が期待できない病原体対策としても重要である。

8) 手指衛生用具の選択と管理

(1) 手洗い用具の選択と管理

- ポンプ式の液体石鹸、あるいはムースタイプの石鹸を活用する。
 - ・固形石鹸の利用は、保管場所に水がたまり、緑膿菌やセラチアなどの細菌に汚染されやすいので危険である。
- 手拭きタオルの共用を避け、使い捨て可能なペーパータオルを活用する。
- 液体石鹸やペーパータオルは、壁面設置タイプが衛生的で使いやすい。

- 詰め替え式液体石鹸は、グラム陰性桿菌(セラチア、緑膿菌など)による細菌汚染を起こす場合がある。容器ごと使い捨てるか、ディスペンサー内のカートリッジを交換するタイプの利用が望ましい。
 - ・カートリッジ交換タイプがコスト的に有利だが、ディスペンサー設置箇所に制限を受ける場合もある。
- 石鹸および手指消毒剤は、におい、使用感などにより職員の間で好みが分かれる。
- 職員が好む製品を導入することが、遵守率の増加につながりやすいが、複数の製品を導入することに伴う在庫管理の煩雑さや経済性も考慮して、製品を選択する。

(2) 速乾性擦り込み式手指消毒剤の選択と管理

- 速乾性擦り込み式手指消毒剤は、施設の利用状況に適したタイプ、容量のものを準備する。
 - ・液状タイプは使用感にすぐれ、安価なものが多いが、床にこぼれたり、揮発したアルコールのにおいが気になることがある。逆にジェルタイプは床にこぼれず塗り広げやすいが、高価なものが多く、連続使用すると手に付着した保湿剤が白く固まるため、定期的に流水で洗浄しなければならない。
 - ・容量には 1L、500mL、携帯用とさまざまあるが、一般に大容量ほど経済性にすぐれ、小容量ほど運用面の自由度が高い。設置箇所や部署に応じて使い分けることが望ましい。
- 速乾性擦り込み式手指消毒剤の容器に使用開始日を記載しておく、使用期限の管理や利用状況の把握に役立つ。
- アレルギーなどの理由により、速乾性擦り込み式手指消毒剤を使用できない職員がいる部署では、ポビドンヨードやクロロヘキシジンなどの液体消毒剤で手洗いのできる環境を整備しておく。

9) 教育活動と意識向上への取り組み

(1) 明確なイメージや強いインパクトを与えるための教育内容の工夫

- 手指衛生の実技演習を行う。
 - ・座学では伝わりにくい手技の細部も確認できる。
 - ・時間や設備の問題から、大人数で実施することは難しい。
 - ・職種や部署ごとに段階的に実施している施設が多い。
- 教材(グリッターバグ[®]、パームスタンプ[®]、手洗いチェッカー[®])などを利用して視覚に訴える(写真 1-3～5)。
 - ・強力なインパクトで意識喚起が期待できる。



写真 1-3 グリッターバグ®



写真 1-4 パームスタンプ®



写真 1-5 手洗いチェッカー®

- ・一時的な意識向上は図れるが、遵守率の持続は期待できない。あまり頻繁に行うとインパクトも薄れてしまう。
- ・意識向上だけを目的に利用してしまいがちだが、本来は繰り返しトレーニングを行って、正しい手洗いの技術を身に付けるためのものである。

(2) 教育機会の確保

- 病院経営陣の理解を求め、組織的な支援を得る。
 - ・中央部門の企画する研究会や医療安全部門などと連携を図り、効率的に実施する。
 - ・実施機会の確保だけでなく、企画や準備に要する労力・コストにも理解を求める。
- 新採用者研修や診療部カンファレンスなどの機会をうまく活用する。
 - ・新採用研修(オリエンテーション)の機会を利用して教育を行う施設が多い。
 - ・雇用時に職員教育を徹底することで、手指衛生を習慣化することができる。
 - ・教育機会確保が特に難しい医師への教育は、診療部カンファレンスなどの機会を活用すると取り組みやすい。
- 流行時期やアウトブレイク発生時など、タイミングを図って教育を実施する。
 - ・タイムリーな教育は、高い参加率が期待できる。
 - ・冬季のウイルス感染対策など、時期をあらかじめ設定できるものは取り組みやすい。
- 重点的に教育を行う部署や感染対策モデル病棟を設定

し、そこからの波及効果を期待する方法も効果的である。

- ・対象を限定することで、細やかな教育・評価が可能となる。
- ・ICT(infection control team)やリンクナース制度が整っていない施設でも取り組みやすい。
- ・教育対象部署を具体的な実践モデルとして紹介することで、他部門や他病棟へも波及効果が期待できる。

(3) 意識向上のための取り組み

- 手指衛生の実施状況調査を定期的に行い、意識向上を図る。
 - ・手指衛生状況のオーディットは、教育効果・監視効果の両面が期待できる。
 - ・調査が定例行事になってしまうと印象が薄れてしまうため、重点月の設定やキャンペーン企画などでメリハリを付ける。
 - ・調査結果の定期的なフィードバックを行うことが、遵守率を維持するためには最も効果的である。
 - ・ポジティブなフィードバックを積極的に行うとよい。
- 速乾性擦り込み式手指消毒剤の使用量調査を実施する。
 - ・標準的な使用量と実際の使用量の比較を行う。標準的な使用量の計算方法は以下の通り。

部屋ごとの入室人数×入室時と退室時に使用する消毒剤の量(3mL×2)×日数

患者に接する回数×接触前後に使用する消毒剤の量(3mL×2)×日数

- ・速乾性擦り込み式手指消毒剤の購入量や病棟単位の払い出し個数の調査も、継続的に行えば参考にすることができる。
- 手指衛生の重要性を患者側へアピールし、患者からの監視効果を利用する(図1-1)。
- 手指衛生が実施されなかった場合、患者から指摘してもらった環境を構築する。患者からの監視効果をねらった取り組み例は以下の通りである。
 - ・ベッドサイドへ速乾性擦り込み式手指消毒剤を配置することで、患者監視下での手指衛生環境を整える。
 - ・処置前後の手指消毒は職員の義務であることを説明したポスターを掲示し、患者サイドにアピールする。
 - ・入院オリエンテーションの時に、手指衛生の必要性を患者に説明する。
 - ・職員の名札に「手指消毒をしなかったら指摘してください」と表示する。
- これらにより、強力な監視効果と意識向上が期待できる。患者から直接指摘を受けた職員の行動改善は顕著



図 1-1 患者向けポスター例 (→ p118)

である。

- ただし、遵守率の低い施設では、医療不信の問題が発生する恐れもある。

10) 手荒れ対策

(1) 手荒れ原因の把握と正しい予防知識の提供

- 手荒れ職員へのコンサルテーション体制を整える。

- ・専門知識をもった皮膚科医師との連携が重要となる。
- ・リンクナースや ICT が窓口になることで、相談しやすい体制をつくることができる。
- 手指衛生教育の場面で、手荒れ予防対策を取り扱う。
 - ・手洗い後の丁寧な水分拭き取りや、保湿の重要性を説明する。

(2) 物品供給体制の整備

- 低アレルギー用品(ノンパウダー・非ラテックス手袋、非アルコール系消毒剤)の整備
 - ・低アレルギー手袋を選択使用できる体制が望ましいが、コスト面の問題が大きい。
 - ・基本的な手荒れ予防を徹底することで、高価な低アレルギー用品の使用を抑えることもできる。
 - ・手の表面に皮膜をつくり、消毒剤やアレルギーによる皮膚刺激を軽減する皮膚保護クリームも発売されている。
- 施設からのハンドクリーム・ローションの提供
 - ・手指衛生と手荒れ予防の重要性アピールにつながる。
 - ・無料配布は、施設にかかるコスト面の配慮も必要となる。

2. 個人用防護具(PPE)の使用

1) 原則

- 患者の血液、汗以外の体液、分泌物、排泄物、損傷のある皮膚、粘膜に触れるとき、または、その可能性のある場合には使い捨て手袋を着用する。
- 患者ごとに手袋を交換する。また、同一患者であっても別部位の処置を行う場合は交換する。
- 患者の血液、汗以外の体液・分泌物、排泄物が飛散する処置を実施する場合には、未滅菌ガウンやプラスチックエプロンを着用する。
- 感染対策目的で着用するガウンやエプロンは、プラスチックビニールや撥水性不織布で作られたものを使用する。
- マスク・ゴーグル・フェイスシールド付きマスクは、病原体曝露から眼球・鼻腔・口腔粘膜を守るため、血液や体液の飛沫が予想される場面で使用する。
- 利用する職員や状況に応じた個人用防護具(PPE: personal protective equipment)を準備し、利用に適した配置環境を整える。

- PPEの活用に関する定期的な教育と評価を行い、その結果を職員に報告する。

2) ケアの種類ごとの PPE

- 表 2-1 参照のこと。

3) PPE を使用する際の注意点

(1) 手袋

- 手袋の着用前に、手指衛生を行う。
- 患者ごとに手袋を交換する、また、同一患者であっても別部位の処置を行う場合は交換する。
- 汚染した手袋で自分の体や周囲の環境を触らない。特に無意識に触れやすい頭髪や眼鏡に注意する。
- 着用後の手袋を外す場合には、汚染表面を素手で触れないよう注意深く取り外す。
- 手袋を外した後も手指衛生を行う。

表 2-1 ケアの種類ごとの PPE

種類	PPE
清拭	一般的に使用しない。
喀痰吸引	手袋、マスク、ゴーグル・フェイスシールド、時にガウン
車いす患者の移送	一般的に使用しない。
血液が飛散する可能性のある処置	手袋、液体耐性ガウン、マスク、ゴーグル・フェイスシールド
静脈採血	手袋
腰椎穿刺	手袋、マスク
便失禁患者の清拭	手袋、状況によりガウン
創部の洗浄	手袋、ガウン、マスク、ゴーグル・フェイスシールド
バイタルサインをとる	一般的に使用しない。

CDC:Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment(PPE) in Healthcare Settings.

(2) サージカルマスク

- 鼻、口、顎を確実に保護できるように広げて使用する。
- 可変式ノーズピース(針金部分)を鼻梁にフィットさせる。
- 使用後のマスクを外すときには、汚染表面を触らないように固定用の紐(ゴム)を持って注意深く取り外す。

(3) ガウン・エプロン

- 汚染が広範囲であり衣服全体や腕を覆う必要がある場合はガウンを、汚染が体幹部に限定できる場合はエプロンを使用する。
- ガウン・エプロンは撥水あるいは防水素材のものを使用する。
- 着脱時に汚染表面を素手で触れないよう注意深く取り外す。

(4) PPE を複数着用する場合の着脱順序

- 着用時：ガウン→マスク→ゴーグル・フェイスシールド→手袋
- 取り外し時：手袋→ゴーグル・フェイスシールド→ガウン→マスク

4) 課題

- 重要性はわかっても、PPE の使いにくさや保管場所へのアクセスが問題となり、使用されない場合が多い。
- 教育実施直後の意識向上は確認できるものの、時間とともに関心が薄れてしまい遵守率も低下してしまう。
- 定期的な教育の必要性を感じているものの、教育担当人員や対象者の時間確保が難しく、十分な教育機会を準備できない。

5) 適切な用具の選択と 利用しやすい配置

(1) 使いやすい用具の採用と配備

- 適切なサイズ(手袋・マスクなど)、タイプ(ガウン・エプロン、ゴーグル・フェイスシールドなど)の PPE を準備する(写真 2-1)¹⁾。
 - ・機能・コスト優先で、装着感や使いやすさが軽視されていることが多い。
 - ・現場職員が使いやすさの観点から選択することで、使いやすさの向上に加え、PPE への関心が増すことがある。
 - ・種類が増えると在庫管理上の問題も発生してくる。

(2) PPE の配置場所の工夫と 適切な保管・管理

- アクセスしやすい場所に配置し、わかりやすく明示する。
 - ・特に救急領域などでは、すぐ手にとれる位置に配置しておかないと使われない場合が多い。
 - ・アクセスしにくい配置環境を放置すると、PPE をポケットに入れて持ち歩くなど、不衛生な使用を促してしまう場合もある。
 - ・PPE を探すことが面倒で利用されない場合も多い。PPE の配置を明示しただけで利用率が向上したケースもある。
 - ・手術部門のゴーグルなどでは、個人管理にすることで利用率が向上したケースもある。
 - ・壁面設置の PPE ケースは使いやすく、わかりやすく、場所もとらない(写真 2-2)。
- PPE は衛生的な場所に保管し、いつでも利用できるよう不足なく整えておく。
 - ・PPE は医療処置を行う現場付近に保管されることが多いため、保管中に汚染を受けない配慮も必要である。
 - ・再利用する PPE(N95 マスクやゴーグルなど)を保管する場合は、個別のビニール袋に収納するなど、PPE を介しての微生物伝播がないように注意する。
 - ・PPE の不足は利用率低下に直結するため、部署単位での定数化や定期的な在庫チェックなどで防ぐ。



写真 2-1 常に準備しておきたい個人用防護具 (PPE)



写真 2-2 壁面設置のPPE ケース

- ・PPE の使用量は部署による差異が大きく、部署によっては不良在庫や品質劣化などの問題が発生しやすい。使用量の多い部署と少ない部署で在庫をローテーションするなどの取り組みを行っている施設もある。
- ・観血的処置をあまり行わない部署では、PPE の補給・更新が忘れられやすいので特に注意が必要である。

6) 対策の周知と意識向上への取り組み

(1) 対策の重要性や方法を効果的に理解してもらうための工夫

- PPE 装着の実技演習を行う。
 - ・座学では伝わりにくい手技の細部が確認できる。

- ・PPE は種類が多いので実習に時間がかかり、使用する用具のコストも無視できない。
- 職種や部署など、対象者の特徴を考慮した周知の方法(研修企画、手順書作成など)を検討する。
 - ・部署別にマニュアルをつくると、処置の特徴にあわせて作成できるので実践的である。
 - ・同じ用具でも職種や部署で使用する場面が異なるため、知識・情報提供の方法や機会を分けたほうが理解しやすい。
 - ・リンクナースが病棟単位の手順を作成すると、内容が具体的で理解しやすい。

(2) 遵守率維持のための取り組み

- 用具の使用状況や使用量調査による評価とフィードバックを実施する。
 - ・調査結果の定期的なフィードバックを行うことが、遵守率を維持するためには最も効果的である。
 - ・調査結果を職員研修などの場面で紹介することは、効果的なフィードバックの方法の1つである。
 - ・使用状況の直接調査は効果的だが、非常に大きな労力が必要になる。
 - ・器具購入量の調査は簡便な方法だが、実際の使用状況と結果が乖離している場合も多い。
 - ・針刺しや血液粘膜曝露事故の評価報告とあわせてフィードバックすると、効果的である。

3. 呼吸器衛生／咳エチケット

1) 原則

- インフルエンザなどのウイルス性気道感染症が流行する時期には、呼吸器病原体の飛沫感染と媒介物感染(間接触感染)を防ぐために、呼吸器の分泌物を封じ込める感染対策の重要性について、医療従事者に教育を行う。
- 呼吸器感染症の徴候または症状のある患者とその付き添い者には、呼吸器の分泌物を物理的に封じ込めるため、咳エチケットの実施を求める。
- 咳エチケット：咳やくしゃみをするときにはティッシュで口と鼻を覆い、使用したティッシュは速やかに廃棄し、すぐに手指衛生を行う。
- 咳をしている患者にはサージカルマスクを提供し、人混みから離れた場所に速やかに誘導する。
- 呼吸器衛生／咳エチケットが適切に実施されるよう、患者や訪問者に向けたポスターを作成し、外来や受付、

エレベータホール、食堂などの適切な場所に掲示する。

2) 咳エチケットポスターなどの表示

- 咳エチケットの具体的な方法を記載したポスターを作成し(図 3-1、2)、外来や受付、エレベータホール、食堂など、多くの患者・面会者が目にする場所に掲示する。
- 厚生労働省や CDC(Centers for Disease Control and Prevention: 米国疾病予防センター) が作製・配布しているポスターなど、病院外で作成されたポスターを用いることもできるが、その際には下記の内容についてわかりやすく説明されているものを選択する。
 - ・呼吸器症状があれば、すぐに最寄りの病院職員に申し出ること
 - ・咳やくしゃみをするときにはティッシュで口と鼻を覆い、使用したティッシュは速やかに廃棄し、すぐ



図 3-1 患者向けポスター例 (厚生労働省)

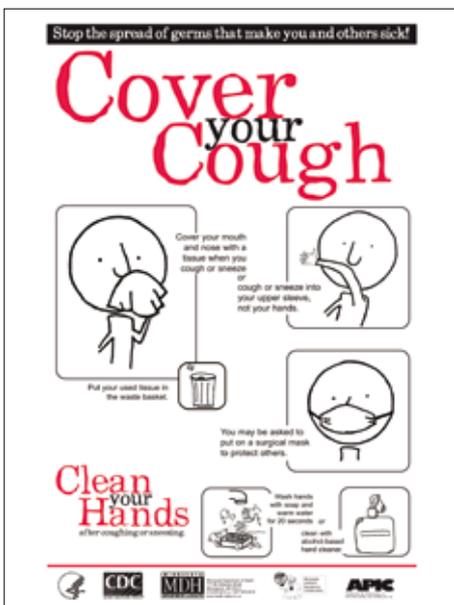


図 3-2 患者向けポスター例 (CDC)

に手指衛生を行うこと

- ・マスクの入手方法 (病院内での販売・配布場所) と着用方法
- 外国人が多く来院する施設では、外国語で書かれたポスターも作成する。

3) マスク、ティッシュペーパー、手指衛生用具の準備

- 可能であれば、マスク、ティッシュペーパーを外来受付、診察室、待合室などで無料配布できる体制を整える。
- ・コストや物品管理上の問題などから無料配布できな

い場合は、病院内の売店や自動販売機など、入手できる場所・方法を明示しておく。

- ・売店や自動販売機でマスクを販売する場合は、患者や面会者が購入しやすいように、可能な限り安価にバラ売りできる体制を整える。
- ・無料配布を行うことができない施設であっても、外来受付や診察室などには一定量のマスクを保管しておき、必要時には速やかに提供できる体制を整えておくことが望ましい。
- 外来待合室など複数の患者・訪問者が一定時間滞在する場所には、患者や訪問者が利用できる手洗い設備 (手洗いシンク、石鹸、ペーパータオル、ゴミ箱)、速乾性擦り込み式手指消毒剤などが設置されていることが望ましい。
- 上記のような設備が準備できない場合であっても、速乾性擦り込み式手指消毒剤は必要に応じて利用できる体制を整える。

4) 職員教育

- 呼吸器感染症疑い患者を把握するために行う問診の手順や患者確認後の対応手順 (マスク配付、診察室への連絡、患者の誘導) など、実際にとるべき行動を具体的に決めておき、受付職員に周知する。
- 受付職員自身の感染を防ぐため、マスクの着用や手指衛生の手順など、基本感染対策に関する教育を実施する。
 - ・受付に医療スタッフが配置されていない施設では、特に念入りな準備を要する。

5) トリアージルームへの誘導と優先診療

- 外来には、呼吸器感染症疑い患者を隔離するためのトリアージルーム (陰圧空調を備えた個室) が設置されていることが望ましい。
 - ・受付、待合室、診察室などからトリアージルームへ移動する安全な経路 (患者や訪問者との接触を最小限にとどめられる経路) をあらかじめ決めておき、誘導を担当する可能性のある職員に知らせておく。
 - ・トリアージルームの空調管理については、「2章 感染経路別予防策：空気予防策」の項 (→ p19) を参照。
- トリアージルームの設置が難しい場合は、人混みから離れた場所で換気が十分にできる個室を準備しておく。
- 個室準備も難しい場合には、優先的に診察を行い、外来・待合室などに長くとどめない配慮を行う。

文献

- 1) 職業感染制御研究会：職業感染防止対策のための安全対策製品カタログ集。

- <http://jrgoicp.umin.ac.jp/index.htm>
- 2) Siegel JD, et al, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. Am J Infect Control 2007 Dec; 35(10 Suppl 2):S65-164.
 - 3) CDC : Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. MMWR 2002; 51(RR16): 1-56.
 - 4) CDC : Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/ppe/default.htm>

感染経路別予防策

- 感染経路別予防策は、伝染性の強い病原体や院内感染対策上重要な病原体に対して、標準予防策に加えて実施する対策である。
- 感染経路別予防策は単独で行うだけでなく、場合によって、微生物の特徴に応じていくつかの感染経路別予防策をあわせて実施する必要がある。例えば水痘の場合、気道からのウイルス排出に対する空気予防策と皮膚症状からの接触予防策をあわせて実施する必要がある。

1. 接触予防策

- 接触予防策は、患者や周囲環境・物品との直接接触により伝播する恐れのある感染管理上重要な微生物による定着か、感染が疑われる患者を対象に実施される¹⁾。
- 体位変換や清拭などに伴う患者への直接的な接触による伝播、および患者が使用した器具やドアノブなどの環境表面の汚染が医療スタッフの手などを介する間接的な接触による伝播がある。
- 対象となる微生物(表 1-1)については、微生物サーベイランスの結果などをもとに、日常の発生動向を把握しておくことが重要である。

1) 感染対策の周知

(1) 原則

- 「接触感染予防が必要な患者である」ことを全スタッフおよび家族・面会者に十分説明し、対応を徹底する(飛沫感染、空気感染も同様)。

(2) 周知方法の実際

- 患者に関係するすべての職員や家族・面会者に、予防策が必要な患者であることを周知するための表示を行う。
- 表示を行う場合は個人情報保護に努め、わかりやすい



図 1-1 感染対策表示の例

左は表面、右は裏面。患者家族・面会者には表面を表示し、スタッフには裏面を表示する(提供：美祿市立病院)。

簡単なマークなどで表示する、または実施すべき感染対策をわかりやすく表示するとよい(図 1-1)。

- 面会者に対しては、ナースセンターで説明後、入室してもらう(病室に面会者への案内表示を行う)。
- 看護助手や清掃スタッフなどに対しては、始業時に看護師から感染対策の必要性のある患者について、情報提供を行う。

表 1-1 接触予防策の対象疾患・微生物

部位／分類	微生物／状態	適応期間・条件など
皮膚・創傷 ・熱傷	黄色ブドウ球菌による皮膚、創傷、熱傷の感染症で多量の滲出液を認めるもの*1	滲出液を認めなくなるまで
	レンサ球菌による皮膚、創傷、熱傷の感染症で多量の滲出液を認めるもの*1	有効な治療開始後 24 時間まで
	多量の滲出液を認める創傷感染*1	原則として滲出液を認めなくなるまで
	多量の膿汁などの流出を認める膿瘍*1	原則として滲出液を認めなくなるまで
	滲出液の多い蜂窩織炎	原則として滲出液を認めなくなるまで
	多量の滲出液を認める広範囲な褥瘡感染	原則として滲出液を認めなくなるまで
	黄色ブドウ球菌によるせつ腫症	罹病期間
	膿痂疹	有効な治療開始後 24 時間まで
	皮膚ジフテリア	24 時間以上空けて採取した材料の培養が陰性となるまで
	しらみ(アタマジラミ、シラミ寄生症)	有効な治療開始後 24 時間まで
	疥癬	有効な治療開始後 24 時間まで
	水痘	(滲出液) 水疱が痂皮化するまで
	先天性風疹症候群	1 歳未満の乳児は、生後 3 カ月以降の鼻咽頭および尿培養でウイルスが陰性となるまで
	単純ヘルペスによる皮膚の播種性発疹、重症または初感染	罹病期間
	新生児の単純ヘルペス	罹病期間
消化器 (成人・小児)	免疫抑制患者における限局性の帯状疱疹、または播種性帯状疱疹	罹病期間
	クロストリジウム・ディフィシル下痢症	罹病期間
	腸管出血性大腸菌群(O157 など)による便失禁・おむつ使用の患者	罹病期間*2 培養検査にて連続 2 回の陰性が確認されるまで*3
	赤痢、腸チフス、パラチフス、コレラによる便失禁・おむつ使用の患者	罹病期間*2 培養検査にて連続 2 回の陰性が確認されるまで*3
	A 型肝炎による便失禁・おむつ使用の患者	3 歳未満の乳幼児は入院期間、3 ~ 14 歳の小児は症状出現から 2 週間まで、他の患者では症状出現から 1 週間まで
呼吸器	ロタウイルス、ノロウイルス感染症による便失禁・おむつ使用の患者	罹病期間
眼	アデノウイルス肺炎	罹病期間
眼	急性ウイルス性結膜炎(主にアデノウイルス)	罹病期間
多剤耐性菌	多剤耐性菌感染症：MRSA(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)、MDRP(多剤耐性緑膿菌)、PRSP(ペニシリン耐性肺炎球菌)、VRE(バンコマイシン耐性腸球菌)、ESBLs(拡張型β-ラクタマーゼ)、BLNAR(β-ラクタマーゼ陰性アンピシリン耐性のインフルエンザ菌)など	抗菌薬による治療が終了し、培養陰性となるまで
小児	小児におけるアデノウイルス感染症	罹病期間
	小児におけるエンテロウイルス感染症	罹病期間
	小児におけるパラインフルエンザウイルスによる呼吸器感染症	罹病期間
	小児および免疫抑制状態にある成人の RS ウイルス感染症	罹病期間
	小児・乳幼児におけるその他の急性呼吸器感染症	罹病期間
その他	ウイルス性出血熱：エボラ出血熱、ラッサ熱、マールブルグ病、クリミア・コンゴ出血熱など	罹病期間

* 1 「多量」とは具体的には、ガーゼなどの被覆材により滲出液の流出を抑えることが困難な創傷や膿瘍などを指す。

* 2 CDC Guideline for isolation precautions in hospitals による。

* 3 感染症法による。

2) 患者の病室

(1) 原則

- 急性期病院においては個室での対応が望ましい。
- 個室での対応ができない場合は、同じ微生物が検出されている患者を同室にする(コホーティング)。
- コホーティングできない場合は、周囲の状況を考慮し、

患者指導を行ったうえで、大部室対応とする。

- 個室収容の優先度は、感染症の発症の有無ではなく、周囲患者の状況や伝播を促進する要因の有無によって決定する(表 1-2)。

(2) 個室対応の優先度の決定

- 患者の周囲に免疫力が低下している患者(高齢者・重症者など)がいる場合

表 1-2 伝播リスクの評価基準（例）

検出部位	拡散リスク		
	大	中	小
皮膚・創	<ul style="list-style-type: none"> ・開放創 ・広範な皮膚欠損、びらん ・褥瘡、水疱 ・大量の排膿、滲出液、落屑 ・創洗浄処置 ・開放式ドレナージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ガーゼ上層の滲出液汚染がない。 ・閉鎖式ドレナージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・被覆できる創、皮膚欠損 ・被覆できるびらん、水疱 ・被覆できる褥瘡
痰・気道分泌物	<ul style="list-style-type: none"> ・激しい、頻繁な咳 ・気管挿管（開放式） 	<ul style="list-style-type: none"> ・気管挿管（閉鎖式） 	<ul style="list-style-type: none"> ・咳がない。
尿・便	<ul style="list-style-type: none"> ・大量の下痢 ・ストーマ ・床上排泄 	<ul style="list-style-type: none"> ・少量の下痢、軟便 ・尿道留置カテーテル ・排泄後の確実な手洗いが困難 	<ul style="list-style-type: none"> ・固形便 ・排泄後の確実な手洗いが可能
鼻腔・咽頭・口腔	<ul style="list-style-type: none"> ・激しい咳、くしゃみ 	<ul style="list-style-type: none"> ・流涎 	<ul style="list-style-type: none"> ・咳、鼻汁がない。
血液			<ul style="list-style-type: none"> ・血液からのみ検出されている場合、拡散リスクは低い。
患者の衛生行為 その他	<ul style="list-style-type: none"> ・重症集中治療患者 ・ケア量が多い。 ・手洗いなど感染対策に対する患者の協力が十分に得られない。 		<ul style="list-style-type: none"> ・ADL がベッド上 ・ADL は自立しているが感染対策に対する患者の協力が十分に得られる。

- 対象となる微生物が存在する創が広範囲で滲出液が多く、被覆管理が困難な場合
- 喀痰中に病原微生物が確認される患者で、マスクの装着や手洗いなどの清潔行動ができない場合
- 病原性や感染力が非常に強いと考えられる場合（疥癬であれば角化型疥癬と呼ばれる感染力の強い病態の場合）
- 上記のような伝播リスクについて、自施設の状況に基づいて判断しやすい評価基準を作成しておくことが望ましい。

(3) 個室対応時の解除基準

- 耐性菌の場合、培養で陰性が確認できれば解除できる。何回陰性になればよいという明確な根拠はないが、3回陰性という基準を設けている施設もある。
- 一方、再定着率も高いといわれていることから、1回陽性となれば終生陽性とする施設もある。

(4) MRSA の除菌について

- 鼻腔保菌患者に対するムピロシン（バクトロバン[®]軟膏）による除菌は、侵襲性の高い手術前には感染率を下げる効果があるといわれている^{2,3)}。ただし除菌率はそれほど高くなく、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA：Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*）は鼠径部など鼻腔以外の部位にも存在してい

る⁴⁾。したがって、患者本人や周囲環境への影響が少ない場合には、新たなバクトロバン耐性菌の出現リスクを減らすためにも、安易に除菌しないことが望ましい。

3) 手指衛生

(1) 原則

- 標準予防策に従って、手指衛生を行う。
- 血液・体液成分などの目に見える汚れがない場合は、アルコール手指消毒剤を使用する。

(2) 手洗い時の注意点

- 手袋を外したときも手洗いを行う。
- クロストリジウム・ディフィシルやノロウイルスはアルコールに抵抗性があるため、目に見える汚染がない場合も、流水と石鹸による手洗いを行う。

4) 個人用防護具 (PPE) の使用

(1) 原則

- 手袋：患者の皮膚や衣服に直接触れる場合や、患者のベッドサイドの環境表面や患者の使用した物品類に手が触れる場合には、手袋を着用する。
- ガウン：患者や患者の周囲環境に衣服が触れる可能性

のあるとき、患者の処置の際に体液などのしぶきが飛び散る可能性がある場合に着用する。

- ゴーグル・フェイスシールド・シューカバー：血液や体液などの飛散や周囲環境の汚染状況に応じて使用する。

(2) 手袋使用時の注意点

- 退室時には室内にて手袋を外す。
- 大部屋の場合、その患者の処置終了後に室内にて外す。

- 手袋は正しく外して廃棄する(写真 1-1)。
- 廃棄後は手洗いをする。

(3) ガウン使用時の注意点

- 退室時には室内にてガウンを外す。
- 大部屋の場合、その患者の処置終了時に室内にて外す。
- ガウンは正しく外して廃棄する(写真 1-2)。
- 廃棄後は手洗いをする。



写真 1-1 正しい手袋の外し方



写真 1-2 正しいガウンの外し方

5) 使用物品

(1) 原則

- 血圧計、体温計など直接皮膚に触れるような物品は、可能な限り患者専用とする。
- 専用ができない場合は、他の患者に使用する前にアルコールなどで清拭する。

(2) 物品使用時の注意点

- 創部ケアに使用した再利用器材（鑷子など）は、付着物が周囲環境を汚染しないように持ち運ぶ。
- 消毒薬付き綿棒や単包綿球などの製品もあり、環境汚染のリスクを軽減するために用いてもよいが、使用の適用や運用方法については、各施設で十分検討して使用することが望ましい。

6) リネン（シーツ）

(1) 原則

- 目に見える汚染がない場合は特別な消毒は必要ないが（リネンは熱水による洗濯が行われているという前提のうえで）、周囲環境を汚染しないように持ち運ぶ必要がある。

(2) リネン使用時の注意点

- ビニール袋などに密閉して持ち運ぶ。
- 便や血液などが付着している場合は、施設と業者との取り決めに従うが、院内消毒を基本とする（熱水または次亜塩素酸ナトリウムなどによる消毒後、業者に渡す）。
- 綿布団の扱いについては、「6章 ファシリティ・マネジメント：使用済みリネン（シーツ類）・布団・ベッドマットの取り扱い」（→ p63）を参照。

7) 食器類

(1) 原則

- 特別な消毒は必要ない（熱水洗浄を行うことが前提である）。

8) 患者の移送

(1) 原則

- 個室収容を行っている患者の病室外への移動は、最小限にすることが望ましい。
- 移動する際には、患者に手洗い指導を行うとともに、排菌部位を被覆する。呼吸器疾患の場合には、サージカルマスクを着用してもらう。

(2) 室外に出る場合の対応例

- 痰（咳）がある場合：サージカルマスクを着用する。
- 創部：滲出液が飛散しないよう被覆する。

9) 環境清掃

(1) 原則

- 床や壁の特別な清掃は必要ないが、患者や医療者の手がよく触れる場所、対象微生物の排出部位や拡散状況などに応じた、定期清掃・消毒が必要である。

(2) 清掃時の注意点

- 環境清掃を行う方法には、アルコール含有の使い捨てウェットティッシュタイプを使う方法や、使い捨てワイプに洗浄液や消毒剤を含ませて清拭する方法などがある。
- 布雑巾を使用する場合は、使用後の洗濯と乾燥に留意する。
- 対象とする微生物により、使用する環境清掃用の消毒剤を選択する。

2. 飛沫予防策

- 飛沫感染は、粒子径 $5\mu\text{m}$ より大きい飛沫粒子に付着した微生物による感染である。
- 咳、くしゃみ、会話、気管内吸引などの際、飛沫粒子が周囲に飛散して結膜・鼻粘膜・口腔粘膜などに付着し、伝播する。
- 通常、飛沫粒子は 1m 以内で落下するため、患者に接

近してケアを行う際の対策に重点をおき、標準予防策に加えて実施する。

- 対象となる微生物（表 2-1）について、日常の発生动向を把握しておくことが重要である。

表 2-1 飛沫予防策の対象疾患・微生物

微生物・感染症	適応期間・条件など
アデノウイルスによる ・小児感染症 ・肺炎	罹病期間 罹病期間
インフルエンザ*	罹病期間
風疹	発疹出現後7日まで
流行性耳下腺炎	耳下腺の腫脹から9日まで
パルボウイルス B19 (りんご病)	免疫抑制者における持続感染では入院期間 一過性の aplastic crisis(重症貧血)の場合は7日間

* インフルエンザウイルスは、主に飛沫により伝播すると考えられている。このため、感染対策の基本は飛沫予防策である。特定の状況下(重症呼吸不全患者に対する気管内挿管や気管内吸引、気管支鏡検査など)では、エアロゾルが発生しその中の微細な粒子による空気感染の可能性が示唆されている。しかし、結核のように飛沫核が部屋に充満するとは考えにくく、空気感染の可能性があるのは、検査を行っている医療従事者かそのごく近くにいる人々である。このため、インフルエンザ患者に対して上記の検査を行う医療従事者は、より高いレベルの予防策(帽子、ゴーグルまたはフェイスシールド、N95マスク、ガウンの着用)を実施することが勧められる。

微生物・感染症	適応期間・条件など
インフルエンザ菌による ・喉頭蓋炎 ・髄膜炎 ・小児の肺炎	有効な治療開始後24時間まで 有効な治療開始後24時間まで 有効な治療開始後24時間まで
髄膜炎菌による ・髄膜炎 ・肺炎 ・敗血症	有効な治療開始後24時間まで 有効な治療開始後24時間まで 有効な治療開始後24時間まで
A群溶連菌による ・小児の肺炎 ・子宮内膜炎 ・小児の咽頭炎	有効な治療開始後24時間まで (産褥熱)有効な治療開始後24時間まで 有効な治療開始後24時間まで
百日咳	有効な治療開始後5日まで
咽頭ジフテリア	抗菌薬治療が終了し、24時間以上の間隔を開けて採取した培養が2回連続で陰性になるまで
肺ペスト	有効な治療開始後72時間まで
マイコプラズマ肺炎	罹病期間

1) 施設内への持込予防

(1) 原則

- 微生物の持ち込みや医療機関内での伝播防止のため、咳などの呼吸器症状のあるすべての訪問者に対して、サージカルマスクの着用や咳嗽時に口元を覆うなどの対策(咳エチケット)を促す表示を行う。
- 他の患者から隔離し、可能な限り優先診療を行う。

(2) 外来における飛沫予防策のポイント

- 外来における飛沫予防策のポイントは、疑い例を含めた患者の迅速・確実な把握と、適切な予防策の実施である。
- 疑い患者の早期対応と早期診断のため、問診手順、患者確認後の対応(マスクの配布、診察室への連絡・誘導)の手順を、事前に作成しておくことが重要である。

(3) 咳エチケット促進のための工夫：マスク

- マスク販売機を設置する(再来受付機、咳エチケット促進のためのポスターのそば、施設入口など)。
- 売店でサージカルマスクを販売する(可能であれば安価でバラ売りとする)。
- 施設の状態により、可能であればサージカルマスクの無料配布を行う。
- 総合受付で有症状者、または疑わしい場合にはサージカルマスクを配布する。
- 小児科では着用率を高めるため、色つきや模様が入っ

たサージカルマスクを用意する。

(4) 咳エチケット促進のための工夫：表示

- 咳エチケットの具体的な内容を記載したポスターを掲示する(→ p8、図 3-2 参照)。
 - ・呼吸器症状があれば申し出るよう患者に依頼する(写真 2-1)。
 - ・咳・くしゃみのある患者はマスクを着用する。マスクがない場合には、咳・くしゃみの際に他の人から顔をそらせ、鼻・口をティッシュで覆う(写真 2-2)。
 - ・気道分泌物に触れた後は、手洗いをを行う。



写真 2-1 咳エチケットの推奨：マスク着用案内



写真 2-2 咳エチケットの推奨：マスクがない場合

- インフルエンザなどの流行期間中は、特に感染拡大の予防の啓発に努める。
- 病院ホームページなどであらかじめ咳エチケットへの協力を依頼する。
- 外国人が多く来院する施設は、外国語で書かれたポスターも貼付する。
- 効果的なポスター貼付場所を選ぶ（施設入口、再来受付機、外来待合室付近、各部署の入口など）。
- ポスターにサージカルマスク購入方法または配布方法を記載する。
- 疑いのある患者は、あらかじめ申し出てもらうようポスターに記載する。

(5) 優先診療の実施・患者待合場所の隔離

- 可能な限り、疑わしい患者を優先的に診療する。
- 疑わしい患者の診療までの待機場所は、別室または他の患者から 1m 以上隔離できる場所とする（可能であれば、総合受付で待機場所を案内する）。
- 連絡手段を確保できれば、自家用車で待機してもらうことも可能である。

(6) 職員への伝播防止

- すべての総合受付職員は、サージカルマスクを着用する。
- 職員のサージカルマスクの着用について理解を得るため、ポスターなどで表示する。

2) 感染対策の周知

(1) 原則

- 標準予防策に加えて飛沫予防策が必要であることを、患者にかかわるスタッフすべて、および家族・面会者にも周知するために、感染対策を説明後、表示をする必要がある（接触感染・空気感染も同様、図 2-1）。

(2) 感染表示

- カルテ（電子カルテの場合は掲示板などを利用）、カードックス、ナースコールの患者名などに表示する（例：

飛沫感染予防策＝●

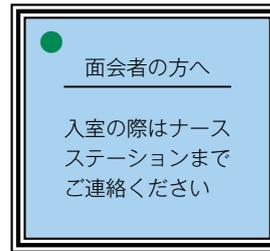


図 2-1 感染表示の例

色分けしたシール、簡単なマーク）。

- 看護助手や清掃等委託職員に対しては、就業前に看護師より情報提供を行う。
- ナースステーション内に感染情報が把握できる一覧（ボードなど）を掲示する。

(3) 情報の共有

- 面会者に対しては、ナースセンターで説明後、入室してもらう（病室前に面会者への案内標示を行う）。

(4) 患者・家族への説明と同意

- 標準予防策に加えて、各感染経路別予防策の徹底のためには、患者・家族の理解と協力が不可欠である。
- 主治医からの病状説明後、各経路別予防策実施に関する説明を行い、同意を得る。口頭による説明と同時に説明書（または同意書）を作成し、配布するのも有効である。
- 説明内容、説明書（または同意書）に記載する内容の一例：「飛沫感染とは何か」「個室対応の必要性」「職員のサージカルマスク着用について」「やむをえず病室外へ出る際のサージカルマスクの必要性と着用方法」「面会者の制限」など。
- 上記説明に際しては、個室対応や面会者の制限などにより、他の患者との差別感や不安感を増強させないように、十分配慮する。

3) 患者の病室

(1) 原則

- 患者同意のもと、個室での対応を原則とする。
- 病室入口の扉の開閉制限はない。また、特別な換気・空調管理の必要はない。
- 個室対応ができなければ、同じ微生物が検出されている患者を同室にする（コホーティング⁵⁾）。
- コホーティングができない場合は、カーテンやスクリーンで間仕切りをすることも有効である。

(2) 個室対応が困難な場合

- 同一微生物による感染症発症者で、他の感染症を発症していない患者を同室にする。

- ・上記も不可能な場合、他の患者とのベッド間に1m以上の空間距離を確保する。
- ・上記に加えて、スクリーンやカーテンで間仕切りをすることも有効である。
- 抗がん剤療法や放射線療法、および造血幹細胞移植後などで長時間好中球の減少した状態が続き、免疫力が低下している患者とは、コホーティングを行わない。

(3) 患者発生時の対応

- 患者発生時の対応は、感染の拡大防止を第一に考え、迅速に対応することが求められる。他の患者より速やかに隔離し、患者に2～3m以内でケアを行う職員や面会者は、サージカルマスクを着用し、飛沫粒子の粘膜への曝露を防ぐことが重要である。
- 患者周囲に飛散した気道分泌物の飛沫を介した接触感染も起こるため、手洗い・手指消毒を徹底する(「接触予防策」を参照、→p11)。

4) 手指衛生

(1) 原則

- 標準予防策に従って、手指衛生を行う。
- 有機物の付着(目に見える汚れ)がない場合は、アルコール手指消毒剤の使用でよい。

(2) 手洗い時の注意点

- 手袋を外したときの手洗いも行う。

5) 個人用防護具(PPE)の使用

(1) 原則

- 手袋・ガウン：標準予防策に準じる。
- ゴーグル・フェイスシールド：標準予防策に準じる。
- マスク：標準予防策での使用に加え、患者の2～3m以内に近づく場合は、サージカルマスクを着用する⁶⁾。

(2) サージカルマスクの装着方法⁶⁾

- 鼻あて部分を調節し、鼻および口を完全に覆うよう顔にフィットさせ着用する(写真2-3)。
- マスクは速やかに使用できるよう、病室前の壁に固定して設置する(写真2-4)。
- 入室前に装着し、退室後に外す。
- マスクを外す際は、マスク表面に触れないようにし、速やかに破棄する。
- サージカルマスクの着用目的は、飛沫粒子の飛散から着用者を防御すること(外部からの遮断性)である。その場合の遮断性の指標となる値が、BFE(bacterial filtration efficiency：細菌ろ過効率)とPFE(particle filtration efficiency：微粒子ろ過効率)である。



写真 2-3 サージカルマスクの装着



写真 2-4 マスクの設置

- ・米国食品医薬品局(FDA：Food and Drug Administration)は、サージカルマスクの基準をBFE95%以上と規定している。
- ・BFE：マスクによって、細菌を含む粒子(平均粒子径4.0～5.0 μ m)が除去された割合(%)
- ・PFE：マスクによって、試験粒子(0.1 μ m ポリスチレン製ラテックス球形粒子)が除去された割合(%)

6) 使用物品

(1) 原則

- 血圧計や体温計などの器具は、患者専用にする必要はない。

7) リネン

(1) 原則

- 標準予防策に準じる。

8) 食器類

(1) 原則

- 特別な消毒は必要ない(通常、熱水洗浄を行うため)。

9) 患者の移送

(1) 原則

- 病室外への移動は、最小限にすることが望ましい。

(2) 室外に出る場合の対応

- 飛沫粒子の飛散を防ぐため、患者にサージカルマスク

を着用してもらう。

10) 面会制限

(1) 原則

- 面会は最小限にする。

(2) 面会を制限することが望ましい対象

- 乳幼児、高齢者

- その他、易感染傾向にある者

11) 患者(・家族)指導

(1) 原則

- 感染拡大防止のため、患者指導を行う。
- 咳エチケット、サージカルマスク装着の必要性、装着方法について指導する。

3. 空気予防策

- 飛沫核(微生物を含む飛沫が気化した後の微小粒子で $5\mu\text{m}$ 以下)は、長期間空中を浮遊するため、病原体を含む微小粒子によって運ばれた微生物は、空気の流れによって広く撒き散らされ、吸入される。これにより、同室内あるいは感染病源者から遠く離れた感受性のあるヒトにも、感染が生じる。
- 空気感染予防策が必要な麻疹や感染性の結核患者(以下、結核と略)など(表3-1)は、周囲の区域に対して陰圧に設定・監視され、1時間に6～12回の換気が行われ、室外(建物外)への排気が適切に行われる特殊な独立空調と換気システムをもつ個室空気感染隔離室(AIIR: airborne infection isolation room)にて、管理されることが望ましい。
- インフルエンザやノロウイルスなどの感染性の高いウイルスでは、エアロゾルを介して伝播することが示唆されている。限定した空間(病室など)であることや、特別な環境(気管挿管、気管吸引など)で発生した小粒子エアロゾルによる、患者の至近距離にいる人々への伝播の可能性が示唆されているが、こうした患者では日常的にAIIRが必要とはされていない。

- ただし、重篤な状態を呈する場合、治療法の確立されていない微生物による感染の場合、感染経路が不明確な場合などには、推奨される予防策を参考にして対応する必要がある。

1) 施設内の換気・空調管理

(1) 原則

- 病室は個室で対応する。
- 個室は独立した換気設備をもつことが必要である¹⁾。
- 排気に関しては、他の室内に還流する恐れのある場合には、HEPA フィルタ(high efficiency particulate air filter)を通すシステムが有用である¹⁾。
- 室内の空気が廊下や他の病室などに出ないように陰圧を維持する²⁾。
- 出入口には適当な広さの前室を設けられることが望ましい³⁾。
- 室内空気の全体を1時間に少なくとも6回以上、可能であれば12回以上機械的換気を行う³⁾。
・換気回数(回/時) = 機械の換気風量($\text{m}^3/\text{分}$) \times 60

表 3-1 空気予防策の対象疾患・微生物

微生物・対象疾患	潜伏期	感染期間(発病日前後の日)
結核菌/肺および気管・気管支、喉頭結核	2・3カ月～十数年	塗抹陽性期間と考えるが、塗抹陰性時も感染性はないとはいえない。感染性の肺結核や喉頭結核などの活動性結核患者が、2～3週間の抗結核薬服用後、症状の改善を認め、異なった日に3回連続して採取された喀痰の塗抹検査が陰性となるまで 「塗抹陽性」:「塗抹陰性・培養陽性」:「塗抹陰性・培養陰性」の感染性(ツ反陽性率)はおおよそ10:3:1
麻疹ウイルス/麻疹	約10日	発疹出現前4日から出現後4日
水痘・帯状疱疹ウイルス/水痘・帯状疱疹	14～21日	発疹出現前2日から後5日(痂皮化するまで)

Heymann DL: Control of communicable disease manual 18th ed. APHA,WHO 2004. および Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Facilities, 1994. を参考にして作成

(分換算)／部屋の容積(m³)

- ・病室内の空気が一定の時間内に入れ替わる回数で、病室容積(床面積×天井高)に対する換気量の割合で表す。
- ・例えば換気風量 15m³/分の性能をもつ換気ユニットを床面積 50m² × 天井高 3.0m = 容積 150m³の病室で使用している場合、換気回数は、900 / 150 = 6.0 回となる。
- ・1時間の機械的換気回数6回とは、1時間に病室容積の6倍の換気風量が送られているということである。
- 外来の待合・診察については外来の一画に別室を設けることや、換気のよいスペースを確保する。
- 細菌検査室には、屋外排気のクラスII B型安全キャビネットを設置し、検体の処理はすべて安全キャビネット内で行う。

(2) 換気設備¹⁾

- 個室から排出した空気が再び取り込まれないよう、排気口は建物の吸気口や病室窓から離す。
- 空調は、全排気方式(病室に供給される空気は100%外気または中央システムからの清潔な空気)であり、これが独立したダクトを通して屋外に排出されるシステムであることが望ましい。
- 給排気口の位置としては、できる限り出入口に近い部分から患者ベッドの頭部に近いところへ、一定の方向へ気流が流れるように設置されることが望ましい。
- 陰圧室は、廊下の気圧に対して持続的陰圧(-2.5Pa)を維持し、ドアに設置した圧力計または差圧計による監視以外にも、スモークチューブなどにより気圧差を毎日監視する(図3-1)。
- 病室を使用していない場合でも、数カ月ごとに実施する。
- 全排気方式とすることが困難な場合は、再循環方式、すなわち病室からの排気の一部だけが屋外に排出されるシステムでもよい。
- 再循環方式では、各部署につながる換気系統に飛沫核

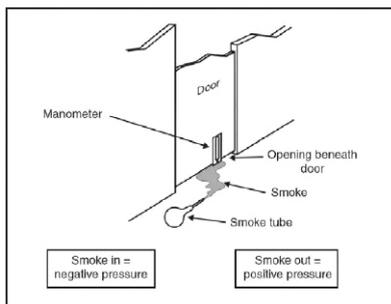


図3-1 スモークチューブの構造²⁾

スモークがドアの内側に入れば陰圧を、外側に流れれば陽圧を示す。

コラム 結核患者収容モデル事業

結核患者収容モデル事業とは、一般病床または精神病床において、高度な合併症を有する結核患者を安全に収容し、治療が行えるよう、病床整備費を国が補助する事業である。

1993年より実施されており、補助率は100%である。結核患者用に改装した病室は、通常は一般病床として結核以外の患者を収容することができる。

詳細については、各都道府県庁に問い合わせのこと。

- を含んだ空気が流入し、拡散する恐れがある。これを防ぐために、①換気系統にHEPAフィルタを設置するか、②換気系統を切断して、病室内にHEPAフィルタを内蔵した陰圧式空気清浄機などを設置する。②により冷暖房が使えなくなる場合は、代替りの冷暖房設備を工夫する。
- 検体の採取に関しては、採痰室を整備するなど結核菌の拡散防止に努める。最近では小スペースの移動式採痰ユニットも販売されている。このユニットはできるだけ他の患者から目立たない場所に設置する。

(3) 陰圧²⁾

- 室内の陰圧を維持し空気が室外へ漏れないようにするために、扉は出入り時以外閉めておく。また、病室の開口部(窓や電気、配管の出入口)はできる限り塞ぐ。
- 患者を収容している期間は、窓を開けないようにする。

(4) 前室³⁾

- 前室には、病室の扉を開ける際、廊下に飛沫核が漏れる可能性を小さくする効果があるため、設置することが望ましい。
- 前室を置けない場合、引き戸にすることも推奨される。引き戸は扉を開く際にドア内外の圧差が保たれ、かつ外から内側への気流が維持されやすい。

2) 個人用防護具(PPE)の使用

(1) 原則

- 患者の病室に入室する際や検査などで患者とかかわる場合には、N95微粒子用マスクを着用してから入室・対応する。
- フィットチェック(シールチェック)：マスク着用の際に呼気の漏れがないかを確認するために行う⁴⁾。
- フィットテスト：N95微粒子用マスクの正しい着用方法、自分に合ったサイズの確認のために行う(その必要性や再現性に関しては、さまざまな議論がある)⁵⁾。
- 他の防護具に関しては、標準予防策に準拠して実施する。
- 患者が病室から外に出る場合、飛沫拡散防止の目的から、サージカルマスクを着用してもらう。

(2) ユーザーシールチェック： フィットチェック⁴⁾

- N95 微粒子用マスクを着用したら、マスク表面全体を両手で覆い、ゆっくり息を吐き出して、その際鼻やあごの下などマスクと顔の間から空気が漏れる隙間がないことを確認する。フィットチェックはマスクを着用するたびに行う(図3-2)。
- N95 微粒子用マスクは NIOSH(National Institute of Occupational Safety and Health: 米国国立労働安全研究所)の規格の認証を受け、空気中に浮遊する非油性微粒子のうち、径 $0.3\mu\text{m}$ の微粒子(固形塩化ナトリウム粒子)を 95% 以上捕集する性能をもつ [N は非油性(Not resistant to oil)の頭文字]。
- N95 微粒子用マスクでは、単にふるいをかけるものではなく、不織布フィルタの繊維部分の帯電作用により微粒子を捕集することができる。

(3) フィットテスト⁵⁾

- N95 微粒子用マスクを着用し、顔を覆うフードをかぶる。フードの中に甘味料(通常サッカリン)を噴霧し、甘味を感じるかどうかを確認する(写真3-1)。
- 適切なサイズのマスクを隙間なく着用できている場合、甘味を感じない。フィットテストは、OSHA(Occupational Safety and Health Administration: 米国労働安全衛生局)が米国の医療機関に義務化している対策であるが、APIC(Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology: 感染管理専門家協会)などの専門学会は、フィットテストは実施に時間がかかるわりには再現性がない



図3-2 フィットチェック
スリーエム社ホームページ http://jr-goicp.umin.ac.jp/index_related.html
個人用防護具の手引きとカタログ集(2011年)より引用



写真3-1 フィットテスト
スリーエム社ホームページ http://www.mmm.co.jp/hc/medical/pro/mask_n95/fit-test-kit.html より引用

という理由で反対している。

- フィットテストの最も望ましい頻度は定められていないが、「隔離予防策のための CDC ガイドライン：医療現場における感染性微生物の伝播の予防 2007」においては、使用者の顔面の容貌の変化、使用者の呼吸機能に影響する医学的状況の発生、最初に指定された N95 微粒使用マスクのモデルやサイズの変化がある場合には、再テストが必要であるとされている。

3) 外来における対策

(1) 原則

- 咳エチケットを実施する(「飛沫予防策」の項、→ p15)。
- 曝露防止のためには、早期診断と一般患者などとの分離が重要である。
- 結核が疑われる患者の選別と、他の一般患者と区別した優先的な対応が重要である⁸⁾。
- 結核を疑う場合
 - ・ 結核に特異的な臨床症状や画像所見はないため、問診や紹介状の内容などから、まずは結核を疑うことが早期診断・隔離につながる。
 - ・ 特に結核のハイリスク群⁶⁾において、結核が疑われる病状⁷⁾を認めた場合は、積極的に結核を疑い喀痰塗抹検査を実施する。
 - ・ 喀痰塗抹検査の結果、抗酸菌の排菌を確認した場合、結核の疑いがあるとして、空気予防策を実施する(「空調とゾーニング」の項、→ p65、「個人用防護具の使用」の項、→ p5)⁶⁾。
- 麻疹・水痘を疑う場合
 - ・ 顔面～体幹の発疹および 38°C 以上の高熱など、麻疹や水痘に特異的な症状を認める患者は、速やかに申し出てもらうよう案内・掲示する。
 - ・ 麻疹・水痘が疑わしい患者には、速やかに空気予防策を実施する⁶⁾。

(2) 外来における空気予防策のポイント⁶⁾

- 年に多数の結核、麻疹、水痘患者を診察する医療機関では、外来に個室(陰圧個室が望ましい)を設置するとよい。
- 陰圧個室がない場合は、患者を個室に収容し、サージカルマスクを着用してもらう。
- 処置、検査、会計などは、可能な限り個室内で行うことが望ましい。
- やむを得ず患者が個室外に出て検査などを行う場合は、事前に移動先の部門と、主に以下の点について調整と確認を行う。
 - ・ 空気感染症疑いの患者であること
 - ・ 待たせることなく優先的に対応すること
 - ・ 職員は N95 微粒子用マスクを正しく着用して対応

すること

・周囲に人の少ない時間帯を選択すること

- 患者が移動する場合は、患者にサージカルマスクを着用してもらう。
- 空気感染症が疑われる患者が一度帰宅し、再度受診する場合は、公共の交通機関の利用を控え、サージカルマスクを着用して来院することや、混雑した受付で待たずに済むよう、直接外来受付に申し出ることなどを患者に依頼し、院内各部門とも事前にそれらの点について調整を行う。

4) 感染対策の周知

(1) 原則

- 標準予防策に加えて空気予防策が必要であることを、患者にかかわるスタッフすべて、および家族・面会者にも周知するために、感染対策を説明後、表示をする必要がある(図3-3)。

(2) 感染表示

- (電子)カルテ、カーデックス、ナースコールの患者名などに表示する(例:色分けしたシール、簡単なマーク)。
- 看護助手や清掃職員に対しては、就業前に看護師より情報提供を行う。または視認性のよい一覧表を掲示するなど、情報の共有を図る。

(3) 情報の共有

- 看護助手や清掃職員などに対しては、始業時に看護師から感染対策の必要性のある患者について、情報提供を行う。

5) 使用物品・リネン・食器

(1) 原則

- 血圧計、体温計などは、患者ごとの専用にする必要はない。
- その他については接触予防策に準拠する(→ p11)。

空気感染予防策＝●

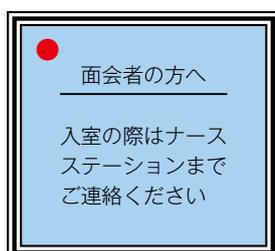


図3-3 感染表示の例

6) 患者の移送

(1) 原則

- 個室収容を行っている患者の場合、病室外への移動は最小限にする。
- 患者はサージカルマスクを着用する。
- 結核菌排菌のある創部は、滲出液が飛散しないよう被覆する。
- 結核または結核を疑う患者の転院・帰宅の際、患者はサージカルマスクを着用し、患者とかわる場合には、N95 微粒子用マスクを着用する。また、自家用車などを活用し公共の交通機関の使用を控える。

7) 結核への対応

(1) 原則：平素の対応

- 医療従事者の新規採用時、結核感染の曝露の機会が予想される部署で業務に従事する職員については、ツベルクリン反応検査(=ツ反)を二段階で行うことや、クオンティフェロン®TB ゴールド(QFT-3G)検査による感染の有無について確認することが望ましい。
- 医療従事者は年1回の健康診断を受ける必要がある。
- 結核を疑う場合は、保健所または専門医に相談のうえ、対応する。

(2) 原則：患者発生時の対応

- 患者発生時、感染管理担当者は、患者と接触した医療従事者や患者、および結核患者についての情報を収集し、感染危険度(排菌の有無など感染性の高さ)、感染性の期間、健診の優先度(結核ハイリスク群、接触時間/接触の近さ、接触環境)、ツ反のベースラインなどをもとに、接触者健診の要否を検討する。
- 最寄りの保健所への報告・相談を行い、結核患者および被曝者(集団)の情報を勘案のうえ、健診内容と時期を決定する。
- 一般的に感染性が高いと考えられる結核患者と接触した医療従事者については、接触者健診の優先度が高いと考え、病歴の聴取、診察、QFT-3G、ツ反、胸部X線検査などの必要な検査を行う。
- 接触者健診の対象となる患者のうち、結核のハイリスク群は、接触者健診の優先度が高いと考え、病歴の聴取、診察、QFT-3G、ツ反、胸部X線検査などの必要な検査を行う。
- 結核を疑う症状がある場合や、胸部X線で結核の可能性のある所見が認められる場合は、喀痰塗抹検査および培養検査などを実施する。
- 接触者健診を行うにあたっては、初発患者の人権への配慮、および当該接触者に対する説明を十分に行う。

(3)BCG

- ツ反陰性の医療従事者への BCG 接種は推奨されない。これは、成人における BCG の結核予防効果が明確に認められないこと、BCG 接種後にツ反が陽転し、結核曝露後の感染についてツ反をもとに判定することが、不可能になるためである。

(4)クオンティフェロン[®]TB ゴールド (QFT-3G)

- ツ反に変わる新しい検査法として、全血インターフェロン γ 応答測定法による検査がある。
- QFT-3G は採血後、全血中の IFN(インターフェロン) - γ を測定することにより、BCG 接種の影響を受けることなく、結核感染の有無を判断することができることから、結核感染の診断法として、普及しつつある。

(5)T-Spot

- QFT-3G と同様、血液中の T 細胞が結核菌抗原に曝露することによって IFN- γ を放出することを利用した検査法である。
- QFT-3G では T 細胞が放出した IFN- γ の量を測定しているのに対し、T-Spot では IFN- γ を放出した T 細胞の数を測定している。

(6)研修

- 早期診断・隔離が遅れた事例などを用いて勉強会などを開催することにより、早期発見、診断隔離のポイントや重要性について学習し、適切な対策を周知することができる (Box3-1)。

文献

< 1. 接触予防策 >

- 1) Siegel JD, et al, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. Am J Infect Control. 2007 Dec; 35 (10 Suppl 2): S65-164.
- 2) J.A.J.W.Kluytmabs et.al: Nasal Carriage of Staphylococcus aureus as a Major Risk Factor for Wound Infection after Cardiac Surgery. The Journal of Infectious Diseases 1995; 171: 216-219.
- 3) J.A.J.W.Kluytmabs et.al: Redution of Surgical-Site Infections in Cardiothoracic Surgery by Elimination of Nasal Carriage of Staphylococcus aureus. Infection Control and Epidemiology 1996; 17: 780-785.
- 4) Harbarth S, et.al: Randomized, placebo-controlled, double-blind trial to evaluate the efficacy of mupirocin for eradicating carriage of methicillin-resistant Staphylococcus aureus. Antimicrob Agents Chemother 1999; 43:1412-1416.

< 2. 飛沫予防策 >

- 1) Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Respiratory Hygiene/Cough Etiquette in Healthcare

Box3-1 結核患者への対応

1. 結核のハイリスク群：些細な変化があっても、積極的に検査を行うべき群⁷⁾

腎不全・ネフローゼ・人工透析患者、慢性肝機能不全、糖尿病、膠原病、ステロイド薬の服用、悪性腫瘍(肺がんと合併しやすい)、抗がん剤など免疫抑制薬の使用、HIV 感染症、高齢者・乳幼児(特に BCG 接種のない場合)

2. 結核が疑われる病状⁸⁾

- 軽快と増悪を繰り返す肺病変
- 悪化も改善もしない(動かない)肺病変
- 通常の抗菌薬による治療に反応しない肺病変
- 2週間以上持続する咳：肺結核が高率で発見される。
- 特にハイリスク群における不明熱
- 特にハイリスク群における咳、痰、血痰、胸痛、発熱(高熱もあり)などの症状の出現や難治例

3. 感染性の高い結核患者

- 咳嗽がある患者
- 咳嗽時に口や鼻を覆わなかった患者
- 咳嗽反射を促す処置(例：気管支鏡検査、胃チューブ挿入など)を施行した患者
- 胸部 X 線画像上、空洞形成を認める患者
- 喀痰塗抹検査陽性の患者
- 喉頭、肺、胸膜に呼吸器疾患のある患者
- 抗結核薬の服用をしていない、または服用期間が不十分、または感受性のない抗結核薬を服用している患者

Settings.

<http://www.cdc.gov/flu/professionals/infectioncontrol/respygiene.htm>

< 3. 空気予防策 >

- 1) Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Facilities. 1994.
- 2) Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings. 2005.
<http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr5417.pdf>
- 3) 主任研究者 森亨：平成 17 年度厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)分担研究報告書「小児結核及び多剤耐性結核の予防、診断、治療における技術開発に関する研究[結核患者収容のための施設基準の策定に関する研究]」。
- 4) Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Measles, mumps, and rubella- vaccine use and strategies for elimination of measles, rubella, and congenital rubella syndrome and control of mumps: Recommendations of the advisory committee on Immunization Practices (ACIP).
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00053391.htm>
- 5) 結核定期外健康診断に関する処理基準について(平成 17 年 1 月 12 日)(健感発第 0112002 号)(厚生労働省健康局結核感染症課長通知)。
- 6) 主任研究者 山口恵三：平成 13 年度厚生労働科学研究費補助金医薬安全総合研究事業報告書「院内感染を防止するための医療用具及び院内環境の管理及び運用に関する研究」。

2章 感染経路別予防策

- 7) 矢野邦夫監訳：隔離予防策のための CDC ガイドライン；医療現場における感染性微生物の伝播の予防. 2007, 丸石製薬.
<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Isolation2007.pdf>
- 8) 結核予防会編：感染症法における結核対策 平成 20 年改訂版；

- 保健所の手引き. 結核予防会事業部, 2008 年.
- 9) 日本結核病学会予防委員会：クオンティフェロン[®]TB ゴールドの使用指針. Kekkaku 2011; 86(10): 839-844.

サーベイランス

- サーベイランスには大きく、医療関連感染サーベイランス、微生物サーベイランス、プロセスサーベイランスの3つがある。
- 医療関連感染サーベイランスは中心静脈カテーテルや人工呼吸器などの医療機器および手術に関連した感染の発生状況、微生物サーベイランスは院内の病原微生物検出やアウトブレイク、プロセスサーベイランスは有効な感染対策の頻度などを、それぞれ評価するために行われる。

1. 医療関連感染サーベイランス

- サーベイランスとは、「特定の疾患や出来事についての発生分布や原因に関するデータを継続的、組織的に収集、統合、分析し、結果を改善することができる人々に、必要な情報をタイミングよく提供すること」¹⁻³⁾と定義される活動である。
- Wenzel は医療関連感染サーベイランスについて、「サーベイランスは単なる感染率を計算するためのデータ収集ではなく、感染管理の統合的なプログラムの一環であり、visibility の維持とコンサルテーション、データのフードバック、ホーソン効果、そして第一線で働いている医療者とのネットワーキングである」⁴⁾と定義している。
- より平易な表現を用いれば、医療関連感染サーベイランスとは、「感染対策活動の“結果”である“医療関連感染の発生状況”を把握し、その評価を後の感染対策活動に活用すること」と説明できる。すなわち、「一生懸命手を洗った」「マニュアルどおりにマスクを着用した」といった自分たちの努力の過程をアピールするだけではなく、「結果として感染は本当に減ったのか?」「自分たちの対策は成果をあげているのか?」という結果に目を向け、その情報を共有することで、日々行う感染対策の改善につなげる取り組みである。

1) サーベイランスの目的と効果

(1) その病院の通常の感染率(ベースライン)を把握し、アウトブレイクの発生を察知することができる。

- 感染の増加やアウトブレイクの発生を早期に発見し対処することは、感染対策担当者に求められる最も重要な役割の1つである。しかしながら、感染の増加やアウトブレイクの発生はその事象自体を直接的に判断できるものではなく、通常の状態、すなわちベースラインとなる発生状況との比較によって初めて判断できる。
- 「どのような状況が普通なのか」ということをあらかじめ把握しておかなければ、異常の発生を確認することもできない。さらに、直感的に異常であることを感知できたとしても、それがどの程度の異常であり、どのような種類のものなのかということは判断できなければ、有効な対策を検討することはできない。
- これらを正確に判断するためには、「ベースライン」と呼ばれる通常感染率との比較が不可欠になる。

(2) 監視効果により職員の意識と予防対策の遵守率が向上する。

- サーベイランスを行いその結果を職員に適切に報告することで、職員の予防対策に関する意識と遵守率を高めることができ、医療関連感染の減少を期待することができる。この現象は一般的にホーソン効果(監視効果)と呼ばれ、サーベイランスの実施により最も確実に期待できる効果として、数多くの文献で説明されている。
- サーベイランスという評価活動の存在を職員に知らせることにより、努力を怠る職員はリスクを感じ、熱心に取り組む職員は成果を期待できるという、感染対策の質向上を目指すための理想的な環境を整えることができる。

(3) 継続的なモニターにより、感染対策活動の評価と再強化ができる。

- 感染対策活動を進めるうえで、現状を客観的に分析し、問題点を正確に把握することは大変重要である。また、新たな対策を導入した後はその効果を判定しなければならず、不必要と思われる業務を合理化した後は、質の低下がないことを証明しなければならない。さらに、現在実施している対策の妥当性が確認できれば、確信をもってその対策を強化していくこともできる。
- サーベイランスデータの分析によって得られる評価情報は、これらすべての場面で適切な判断を行う根拠となる。さらに、これらの評価活動が適切に実施されなければ、感染予防のために導入した対策を臨床に定着させていくことは困難になる。「必要性をいくら理解しても、成果が実感できなければ努力を維持することは難しい」という感覚は、おそらく多くの医療従事者に共通するものであろう。
- 感染対策活動の評価指標としてのサーベイランスデータは、感染対策を臨床に定着させ、強化していくうえで重要な役割を果たす。職員専従化が進む近年の大規模・中規模急性期医療施設の感染対策部門において、最も重要視されるべき感染対策活動であるといえる。

2) わが国における医療関連感染サーベイランスの歴史と背景

- わが国では、厚生労働省の院内感染対策サーベイランス事業(JANIS: Japan Nosocomial Infections Surveillance)が2000年に構築され、集中治療部門、検査部門、SSI(surgical site infection:手術部位感染)部門、全入院患者部門のサーベイランスが開始された^{5,6)}。集中治療部門で収集するデータが、本項における「医療器具関連感染サーベイランスデータ」に相当するものであり、SSI部門で収集するデータが「SSI

サーベイランスデータ」に相当する。データを半期ごとに集計し、半期報、年報という形式でWebサイト上に結果を公開している。

- 厚生労働省が開始したJANISは、わが国の医療機関に勤務する感染対策担当者が長く待ち望んだサーベイランスデータベース事業であり、それまで自施設の感染率の推移を追い、米国CDCの傘下組織であるNHSN(National Healthcare Safety Network)などの海外ベンチマークデータとの比較を行っていた感染対策担当者らは、国内の基準データを参照し、自施設の成績を相対的に評価できることが大変有意義なことであると考え、歓迎した。しかしながら、厚生労働省が主催した本サーベイランス事業では、集中治療部門、すなわち医療器具関連感染サーベイランスにおいて当時すでに海外、国内ともに広く普及していたNHSN方式を採用せず、独自の疾患定義と感染率算出方法を採用したため、いくつかの議論が生じることになった。
- 2000年代に入り、欧州のHELICS(Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance)をはじめ、中国⁷⁾、韓国⁸⁾などの東アジア諸国、あるいは中東^{9,10)}、北アフリカ¹¹⁾など、国家規模のサーベイランス事業を開始した国のほとんどが、NHSN方式の感染率算出方法と感染症例判定基準を採用した。NHSN方式がサーベイランス手法のグローバルスタンダードとして定着した主な理由は、診断定義の妥当性が検証されていること、リスク調整手法が確立されていること、診断定義と感染率算出方法の標準化により比較が行えることの3点である。
- JANISとNHSNの医療器具関連感染サーベイランス手法の相違点は、診断定義や感染率算出方法の違いを含めて複数存在するが、最大の違いは、感染率を算出する際の分母にJANISが「延べICU在室日数」を用いているのに対し、NHSNでは「延べ医療器具使用日」を用いている点である。
- NHSNが感染率の分母に、集計に手間を要するこの「延べ医療器具使用日」をあえて用いている理由は、医療器具関連感染サーベイランスの対象疾患である中心静脈カテーテル関連感染症(CLABSI: central line associated blood stream infection)、尿道留置カテーテル関連尿路感染症(CA-UTI: catheter associated urinary tract infection)、人工呼吸器関連肺炎(VAP: ventilator associated pneumonia)という3種の感染症の発生には、それぞれの医療器具の使用期間が極めて大きな影響を与えるため、その日数をリスク因子として調整する必要があると考えているからである。リスクへの累積曝露時間としての「延べ医療器具使用日」を分母に用いた感染率を算出することで、サーベイランス対象集団ごとに異なるリスクの

調整を行い、異なる施設、異なる期間から収集したデータの比較を平等に行うのである。

- JANIS では、分母に「延べ ICU 在室日数」を用いているが、ここから算出される感染率を疫学的視点から解釈すると、「中心静脈カテーテルを挿入している期間と挿入していない期間の血流感染発生リスクは同等である」という前提で感染率を算出することになってしまう。おそらく、医療器具使用期間の影響を無視しているわけではなく、データ収集の労力を軽減するために現行の方式を採用したのだと推察するが、結果的に、国内には感染率のリスク調整という問題を残し、国際的には感染率国際比較の放棄という問題を残してしまった。
- 以上の問題に対処するため、国公立大学附属病院感染対策協議会と日本環境感染学会では、それぞれ個別に NHSN 方式でのサーベイランスデータベース事業を展開している。日本環境感染学会が運営するサーベイランス事業 (JHAIS : Japanese Healthcare Associated Infections Surveillance) では、Web サイト上で事業概要とサーベイランス手順、データサマリーなどを、学会員に限らず公開している。本書とあわせて参考にしていただきたい¹²⁾。

3) サーベイランスの方法と種類、対象の選び方

(1) サーベイランスの方法と種類

- サーベイランスの方法は、監視対象とする視標(アウトカム or プロセス)、データ収集のタイミング(前向き or 後向き)、データ収集担当者(能動的 or 受動的)、観察対象(包括的 or 選択的)などを選択して決定するが、一般的には特定の医療関連感染症の発生状況(アウトカム)を監視対象とする、選択的かつ能動的な前向きサーベイランスが勧められている。
- 監視対象とする感染症の種類と、観察対象とする患者集団を選択、限定するこれらの方法は、ターゲットサーベイランスと呼ばれている。代表的なターゲットサーベイランスの種類を Box1-1 に示す。

(2) サーベイランス対象の選び方

- サーベイランス対象には、ターゲットとなる感染症の発生頻度が高い、もしくは発生した場合に生じる被害が大きい部署や医療行為を選択して実施されることが望ましい。このような部署や医療行為には、感染対策上の問題が潜んでいる可能性が高く、サーベイランスとそれに伴う介入策によって感染を減らすことが期待できるからである。中心静脈カテーテルを使用する機会の多い集中治療室で行う血流感染サーベイランスや、手術件数が多く感染発生率も高い下部消化管手術

Box1-1 代表的なターゲットサーベイランス

- 中心静脈カテーテル関連血流感染サーベイランス (CLABSI : central line associated blood stream infections)
- 人工呼吸器関連肺炎サーベイランス (VAP : ventilator associated pneumoniae)
- 尿道留置カテーテル関連尿路感染サーベイランス (CA-UTI : catheter associated urinary tract infection)
- 手術部位感染サーベイランス (SSI : surgical site infection)
- 薬剤耐性菌サーベイランス (MDRO : multiple drug resistant organism) *

* 「微生物サーベイランス」の項(→ p34)を参照。

の手術部位感染サーベイランスなどが典型例である。

- 感染管理上の問題が発生しやすい部署や改善の余地のある処置、代表的な患者集団などを選択することで、臨床的に有意義なサーベイランスを行うことができる。サーベイランスターゲット選択の原則とサーベイランス対象選択項目を Box1-2 に示す。

(3) 感染症判定基準

- 病院感染の発生状況を疫学的に分析する手法として開発されたサーベイランスでは、感染症例の判定には、感度、特異度、陽性適中率など、診断妥当性が確認された一定の基準を用いることが重要である。妥当性が検証されていない診断定義を用いた場合や、患者ごとに主治医が異なる判定基準で診断してしまった場合などには、感染率を公平に比較し、対策を評価することが難しくなるからである。
- この条件を満たすものとして、CDC の下部組織である NHSN が作成した定義¹³⁾が有名であり、最も標準的な診断定義として、米国、欧州、東アジア各国を含む全世界の医療機関で用いられている。CLABSI、CA-UTI、VAP、SSI、それぞれの NHSN 診断定義を Box1-3 ~ 5、図 1-1 に示す。

Box1-2 サーベイランスターゲット選択の原則とサーベイランス対象選択項目

1. ターゲット選択の原則
 - ハイリスク(感染リスクが高い：発生頻度と重症度の両面)
 - ハイボリューム(頻繁に行われる医療行為、利用される医療器具)
 - ハイコスト(病院経営・法的責任・風評被害を含めた損失を生じる可能性がある)
2. 対象選択項目
 - 部署による選択：ICU、CCU、NICU、透析病棟、小児科病棟、血液病棟など
 - 医療器具や医療処置による選択：中心静脈カテーテル、尿道留置カテーテル、人工呼吸器、外科手術など

Box1-3 CLABSI の NHSN 診断定義

■ LCBI : 検査確定血流感染

以下の1つの基準を満たさなければならない(部位特異的な基準のあとに続くコメントや報告の指示は、さらに詳細な説明を提供しており、判定基準を正確に適用することに関して必須である)。

基準1(以下の2つをすべて満たすこと)

- 1回以上の血液培養から「認定された病原体」が分離される。
- 血液から培養された微生物は他の部位の感染に関係がない。

基準2(以下の3つをすべて満たすこと)

- 以下の徴候や症状が少なくとも1つある:発熱(38℃を超える)、悪寒戦慄、低血圧
- 陽性の検査結果が他の部位の感染に関係がない。
- 同一の一般の皮膚汚染菌(類ジフテリア(*Corynebacterium*属、*C. diphtheriae*を除く)、バシラス属(*B. anthracis*を除く)、*Propionibacterium*属、コアグラウゼ陰性ブドウ球菌(*S. epidermidis*を含む)、*viridans*群レンサ球菌、*Aerococcus*属、*Micrococcus*属)が、別々の機会に採取された2回以上

の血液培養から培養される。

- * 以上3つの基準の要素は1暦日の間隔を超えない範囲で発生していなければならない。

基準3(以下の3つをすべて満たすこと)

- 1歳以下の患者で、以下の徴候や症状が少なくとも1つある:発熱(深部体温で38℃を超える)、低体温(深部体温で36℃未満)、無呼吸、徐脈
- 陽性の検査結果が他の部位の感染に関係がない。
- 同一の一般の皮膚汚染菌(類ジフテリア(*Corynebacterium*属、*C. diphtheriae*を除く)、バシラス属(*B. anthracis*を除く)、*Propionibacterium*属、コアグラウゼ陰性ブドウ球菌(*S. epidermidis*を含む)、*viridans*群レンサ球菌、*Aerococcus*属、*Micrococcus*属)が、別々の機会に採取された2回以上の血液培養から培養される。
- * 以上3つの基準の要素は1暦日の間隔を超えない範囲で発生していなければならない。

文献14、15)より引用改編

Box1-4 CA-UTI の NHSN 診断定義

■ SUTI : 症候性尿路感染

以下の判定基準の少なくとも1つを満たさなければならない。

基準1a-1(以下の3つをすべて満たすこと)

- 尿検体が採取された際に患者が尿道留置カテーテルを留置されていた。
- 患者が他に確認された原因がなく、以下の徴候や症状が少なくとも1つある:発熱(> 38℃)、恥骨上の圧痛、肋骨脊椎角の痛みまたは圧痛
- 尿培養で陽性、つまり尿1mLあたりの微生物数が 10^5 CFU以上であり、微生物の種類が2種類以下である。

基準1a-2(以下の3つをすべて満たすこと)

- 尿検体が採取された時からさかのぼって48時間以内に患者が尿道留置カテーテルを抜去された。
- 患者が他に確認された原因がなく、以下の徴候や症状が少なくとも1つある:発熱(> 38℃)、尿意切迫、頻尿、排尿困難、恥骨上の圧痛、肋骨脊椎角の痛みまたは圧痛
- 尿培養で陽性、つまり尿1mLあたりの微生物数が 10^5 CFU以上であり、微生物の種類が2種類以下である。

基準2a-1(以下の4つをすべて満たすこと)

- 尿検体が採取された際に患者が尿道留置カテーテルを留置されていた。
- 患者が他に確認された原因がなく、以下の徴候や症状が少なくとも1つある:発熱(> 38℃)、恥骨上の圧痛、肋骨脊椎角の痛みまたは圧痛
- 以下の所見のうち少なくとも1つによって証明された尿検査陽性
 - ・尿検査用のスティックで、白血球エラスターゼと硝酸塩の一方あるいは両方が陽性であること。
 - ・膿尿(遠心沈殿していない尿で白血球が10個/mm³以上、あるいは遠心沈殿した尿で白血球が3個/高倍率視野以上である尿検体)
 - ・遠心沈殿していない尿のグラム染色で微生物が確認されること。
- 尿培養で陽性、つまり尿1mLあたりの微生物数が 10^3 CFU以上 10^5 CFU未満であり、微生物の種類が2種類以下である。

基準2a-2(以下の4つをすべて満たすこと)

- 尿検体が採取された時からさかのぼって48時間以内に患者が尿道留置カテーテルを抜去された。
- 患者が他に確認された原因がなく、以下の徴候や症状が少なくとも1つある:発熱(> 38℃)、尿意切迫、頻尿、排尿困難、恥骨上の圧痛、肋骨脊椎角の痛みまたは圧痛
- 以下の所見のうち少なくとも1つによって証明された尿検査陽性
 - ・尿検査用のスティックで、白血球エラスターゼと硝酸塩の一方あるいは両方が陽性である。
 - ・膿尿(遠心沈殿していない尿で、白血球が10個/mm³以上、あるいは遠心沈殿した尿で白血球が3個/高倍率視野以上である尿検体)
 - ・遠心沈殿していない尿のグラム染色で微生物が確認される。
- 尿培養で陽性、つまり尿1mLあたりの微生物数が 10^3 CFU以上 10^5 CFU未満であり、微生物の種類が2種類以下である。

基準3(以下の2つを満たすこと)

- 患者が1歳以下で、尿道留置カテーテルを留置されている/いないにかかわらず、他に確認された原因がなく、以下の徴候や症状が少なくとも1つある:発熱(中心温度で> 38℃)、体温低下(中心温度で36℃未満)、無呼吸、徐脈、排尿障害、傾眠、嘔吐
- 尿培養で陽性、つまり尿1mLあたりの微生物数が 10^3 CFU以上 10^5 CFU未満であり、微生物の種類が2種類以下である。

基準4(以下の3つをすべて満たすこと)

- 患者が1歳以下で、尿道留置カテーテルを留置されている/いないにかかわらず、他に確認された原因がなく、以下の徴候や症状が少なくとも1つある:発熱(中心温度で> 38℃)、体温低下(中心温度で36℃未満)、無呼吸、徐脈、排尿障害、傾眠、嘔吐
- 以下の所見のうち少なくとも1つによって証明された尿検査陽性
 - ・尿検査用のスティックで、白血球エラスターゼと硝酸塩の一方あるいは両方が陽性である。
 - ・膿尿(遠心沈殿していない尿で白血球が10個/mm³以上、あるいは遠心沈殿した尿で白血球が3個/高倍率視野以上である尿検体)
 - ・遠心沈殿していない尿のグラム染色で微生物が確認される。

Box1-4 (続き)

- 尿培養で陽性、つまり尿 1mL あたりの微生物数が 10^3 CFU 以上 10^5 CFU 未満であり、微生物の種類が 2 種類以下である。
- **ABUTI：無症候性菌血症尿路感染**
以下の 3 つをすべて満たすこと。
- 患者が尿道留置カテーテルを留置されている／いないにかかわらず、徴候や症状がない(年齢にかかわらず、 38°C を超える発熱・尿意切迫・頻尿・排尿困難・恥骨上の圧痛・肋骨脊椎角の痛みまたは圧痛などがない。または患者が 1 歳以下で、発熱(中心温度で $> 38^{\circ}\text{C}$)・体温低下(中心温度で 36°C 未満)・無呼吸・徐脈・排尿障害・傾眠・嘔吐などがない)。
- 尿培養で陽性、つまり尿 1mL あたりの尿路感染菌が 10^5 CFU 以上であり、菌の種類が 2 種類以下である。
- 尿培養で同定された尿路感染菌の少なくとも 1 種類に合致する菌による血液培養陽性。ただし病原体が皮膚常在菌の場合は、別々の機会に採取された最低 2 回の、尿路感染菌と合致する菌による血液培養陽性

文献 14、15)より引用改変

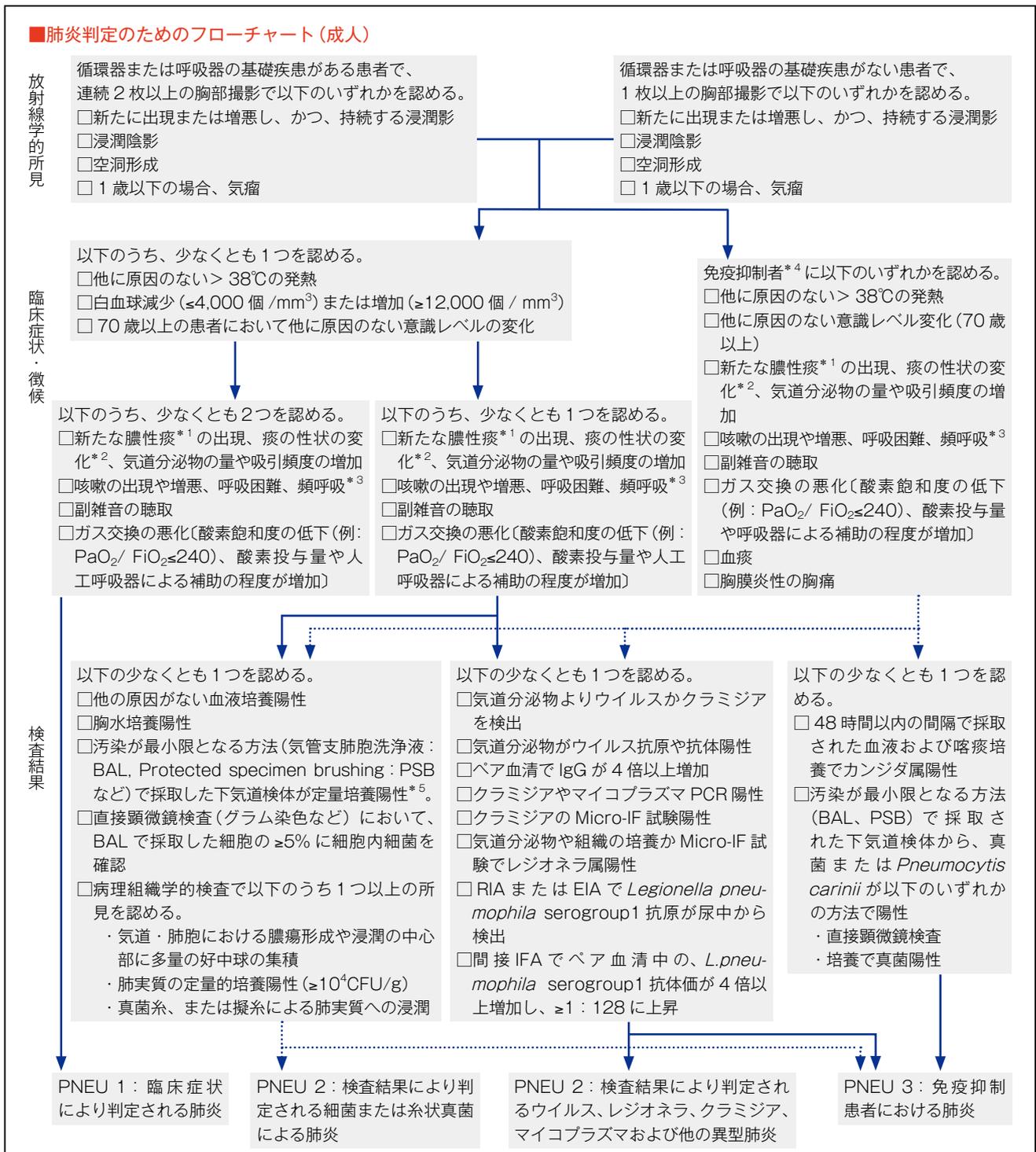


図 1-1 VAP の NHSN 診断定義

文献 14、17)より引用改変

■肺炎判定のためのフローチャート(12歳以下の小児)

小児患者が成人の肺炎基準を満たす場合も肺炎と判定してよい。

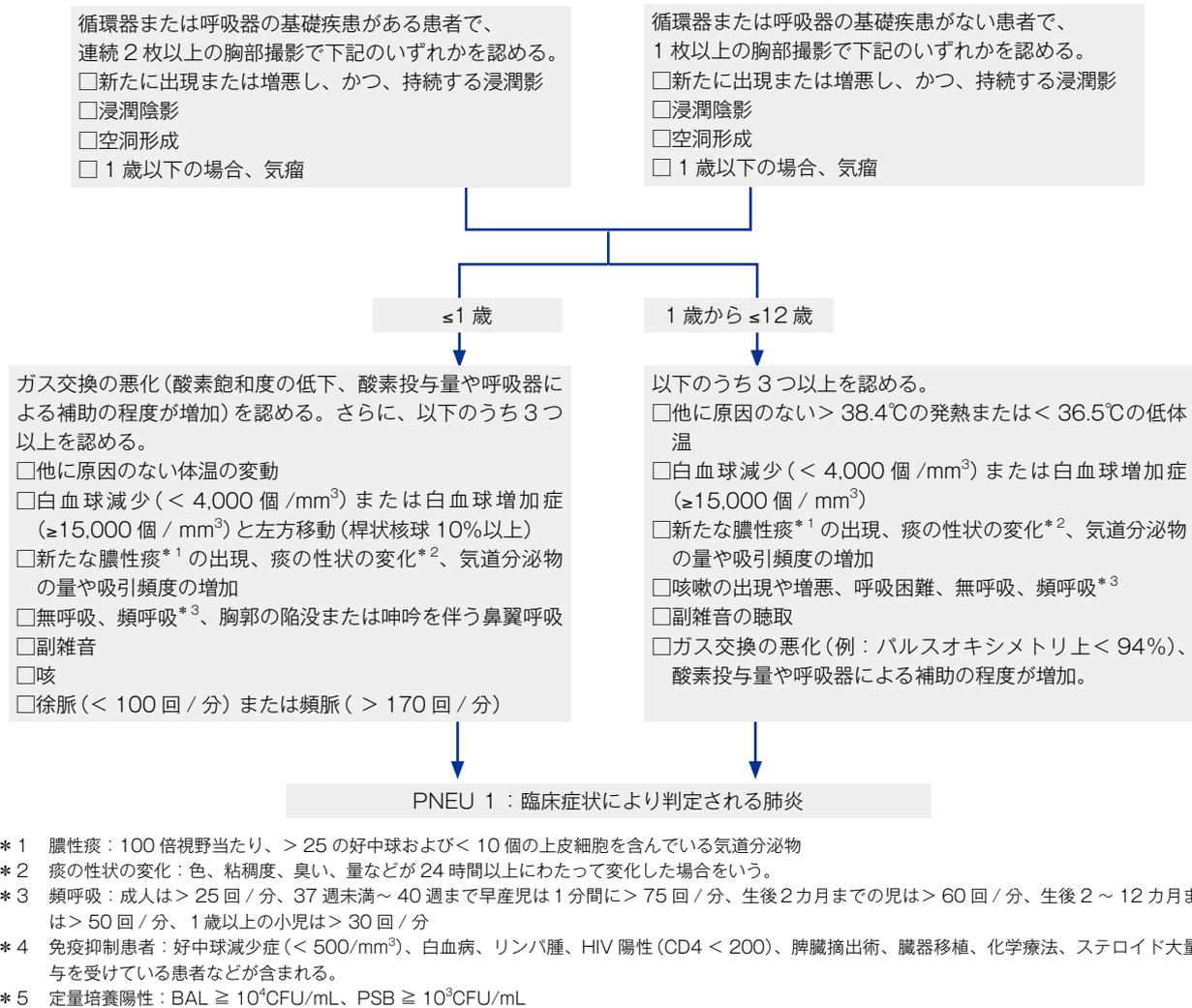


図 1-1 (続き)

Box 1-5 SSIのNHSN診断定義

手術部位感染は、切開部SSIと臓器・体腔SSIに分類される。切開部SSIは、皮膚と皮下組織に限局する表層切開部SSIと、さらに深部の軟部組織を含む深部切開部SSIに分類される。

1. 残部切開部(表層)感染

定義: 感染が手術後30日以内に起こり、皮膚と皮下組織に限局したもので、少なくとも次のうち1つにあてはまる。

- 表面切開部から化膿性排液がある。
- 表面切開部から無菌的に採取した滲出液・組織から病原菌が培養される。
- 切開部の培養が陽性または培養されていない場合で、疼痛、圧痛、限局性腫脹、発熱熱感、外科医による切開のうち、少なくとも1つにあてはまる。
- 外科医または医師により、表面切開手術部位感染と診断される。

2. 深部切開部感染

定義: 感染が深部の軟部組織を含むもので、移植片を用いていない場合は手術後30日以内、移植片を用いた場合は手術後1年以内に起こったもので、さらに少なくとも次のうち1つにあてはまる。

- 深部切開部から排膿がある。
- 切開部の培養が陽性である。培養されていない場合、疼痛、圧痛、限局性腫脹、発熱、熱感、外科医による切開のうち、少なくとも1つにあてはまる。
- 膿瘍または深部切開の他の感染の証拠が、直接的検査、再手術中、組織病理学的、放射線学的検査によって発見される。
- 外科医または医師により、深部切開手術部位感染と診断される。

3. 臓器・体腔感染

定義: 手術中に開放または操作された身体の一部の部分を含む、皮膚、皮下、筋膜を除く感染である。移植片を用いていない場合は手術後30日以内、移植片を用いた場合は手術後1年以内に起こったもので、さらに少なくとも次のうち1つにあてはまる。

- 創から臓器・体腔に入っているドレーンから化膿性排液がある。
- 臓器・体腔の液体や組織から無菌的に採取した検体培養から、病原体が培養される。
- 膿瘍または深部切開の他の感染の証拠が、直接的検査、再手術中、組織病理学的、放射線学的検査によって発見される。
- 外科医または医師により、深部切開手術部位感染と診断される。

文献 14、18)より引用改変

4) データの収集と感染率の算出

(1) 医療器具関連感染サーベイランスの場合

- 医療器具関連サーベイランスでは、感染率と医療器具使用比という2つの疫学指標を算出し、その値と推移を観察することで、ベースライン感染率の把握、アウトブレイクの早期発見、実施された感染対策の評価などを行っていく。感染率は感染症の発生頻度、医療器具使用比は医療器具の使用頻度をそれぞれ表す指標である。
- 感染率は、感染症発生件数と延べ医療器具使用日(医療器具使用日数の合計)を、それぞれ分子と分母に用いて算出する。分母に延べ医療器具使用日を用いる主な理由は、医療器具関連感染の発生に大きな影響を与える器具の使用期間(リスクへの累積曝露時間)を分母に用いることで、その影響を調整し、条件の異なる患者集団間でのある程度平等な感染率比較を可能にするためである。
- 医療器具使用比は、延べ入院患者数(患者在室日数の合計)を分母に、延べ医療器具使用日を分子に用いて算出する。
- 医療器具関連感染サーベイランスを行うためには、延べ患者数、延べ医療器具使用日、感染症発生件数という、少なくとも3種類の情報を収集する必要がある。また、感染の発生に関連する要因を評価するのであれば、それらに関する情報を適宜追加して収集する。CLABSI、CA-UTI、VAP、それぞれの情報収集項目の一例を表1-1～3に示す。

表 1-1 CLABSI サーベイランスの代表的な情報収集項目

必須項目	追加項目(必要時)
<ul style="list-style-type: none"> 患者名 カテーテルの種類 カテーテル挿入日 カテーテル抜去日 体温、血圧 刺入部の観察 血液培養結果 抗菌薬 	<ul style="list-style-type: none"> 挿入者 挿入部位(内頸、鎖骨下、鼠径) 挿入場所 緊急時挿入の有無 その他: マキシマルバリアプリコーション実施の有無など

表 1-2 CA-UTI サーベイランスの代表的な情報収集項目

必須項目	追加項目(必要時)
<ul style="list-style-type: none"> 患者名 カテーテル挿入日 カテーテル抜去日 体温、血圧 刺入部の観察 血液培養結果 抗菌薬 	<ul style="list-style-type: none"> 挿入者 ケア方法、頻度など

表 1-3 VAP サーベイランスの代表的な情報収集項目

必須項目	追加項目(必要時)
<ul style="list-style-type: none"> 患者名 人工呼吸器装着日 酸素投与量(FiO₂) 胸部X線所見 白血球数 肺雑音の有無 抗菌薬 気管内挿管日 人工呼吸器設定 血液ガス検査結果 体温 痰の量、性状 痰培養結果 	<ul style="list-style-type: none"> 挿管方法(経鼻、経口) 吸引方法(閉鎖・開放) 尿道留置カテーテルや血管内留置カテーテルの挿入の有無

- 感染率と医療器具使用比は、下記の計算式で算出できる。1カ月、3カ月、6カ月、1年など、必要な期間ごとの値を計算することができるが、いずれの場合も分母と分子に同期間のデータを用いる必要がある。

$$\text{感染率} = \frac{\text{感染症発生件数}}{\text{延べ医療器具使用日}} \times 1,000$$

$$\text{医療器具使用比} = \frac{\text{延べ医療器具使用日}}{\text{延べ入院患者数}} \times 100$$

(2) 手術部位感染サーベイランスの場合

- 手術部位感染サーベイランスでは、術式とリスクインデックス(RI: risk index)ごとに感染率を算出して評価する。
- RIとは、患者の感染リスクを手術部位感染に影響を与える3つの因子、すなわち手術時間、創汚染の程度(創分類)、術前の全身状態(ASAスコア)により得点化したもので、それぞれの条件に該当する場合に1得点を加え、合計0から3点の値を算出する(Box1-6)。同じ術式の患者であっても、RIごとに層別化した感染率を算出してリスク調整を行うことで、時期や施設などの条件の異なる患者群の感染率をある程度平等に比較することができる。
- 表1-4に示す情報を収集し、前述のNHSN定義で症例判定を行い、SSI発生件数を数える。SSI感染率は、下記の式で算出することができる。前述の通り、術式ごと、リスクインデックスごとに感染率を算出し、評価を行う(表1-5)。1カ月、3カ月、6カ月、1年など、必要な期間ごとの値を計算することができるが、いずれの場合も分母と分子に同期間のデータを用いる。

$$\text{SSI 感染率} = \frac{\text{SSI 発生件数}}{\text{手術件数}} \times 100$$

Box1-6 SSI サーベイランスにおける RI の算出基準

- 手術時間：手術時間のカットオフポイント (T 時間) を超えた場合を 1 とする。
カットオフポイント値は、NHSN 参加全医療機関から報告された手術時間の 75 パーセンタイルの値。NHSN の報告書に記載されている。
 - 創分類：創を清潔・準清潔・汚染・感染に分類する。
汚染と感染をそれぞれ 1 とする。
 - ASA (American Society of Anesthesiologists：米国麻酔科学会) スコア：全身状態の評価スコア。class3 以上を 1 とする。
class 1：健康な患者
class 2：軽症の全身疾患
class 3：重症の全身疾患
class 4：障害を伴い、常に生命に危険を及ぼす重度の全身疾患がある患者
class 5：手術を行っても 24 時間以内に死亡する恐れのある患者
class 6：脳死状態の患者
- < RI の計算 >
- 上記 3 項目の得点を合計して、0 から 3 の得点を算出する。
 - 例外として、内視鏡を使用した RI 1 以上の患者は RI から 1 を引き、RI が 0 の患者は M(-1) に分類する。

表 1-4 SSI サーベイランスの代表的な情報収集項目

必須項目	追加項目 (必要時)
・患者名	・糖尿病の有無
・術式	・喫煙歴の有無
・内視鏡の使用有無	・BMI
・手術日	・栄養状態 (TP、ALP など)
・術者	・除毛の有無
・創分類	・創処置方法
・ASA スコア	・緊急手術の有無
・手術時間	・ドレーンの有無
・予防抗菌薬	・ドレーンの種類 (閉鎖・開放)
・創部の観察	・人工心臓の有無など
・創培養結果	

表 1-5 SSI サーベイランスにおける RI ごとの感染率算出の一例

NHSN RI	SSI 症例数	手術を受けた症例数	SSI 感染率
0	0	20	$0 \div 20 \times 100 = 0.0$
1	1	30	$1 \div 30 \times 100 = 3.3$
2	2	30	$2 \div 30 \times 100 = 6.7$
3	2	20	$2 \div 20 \times 100 = 10.0$
合計	5	100	$5 \div 100 \times 100 = 5.0$

5) 感染率の評価とデータのフィードバック

(1) ベースライン感染率の確認

- サーベイランスの最大の目的は、医療関連感染の日常

的な発生率 (ベースライン感染率) を明らかにし、その低減に役立つデータを臨床スタッフに提供していくことである。しかしながら、ベースライン感染率を明らかにするために必要な期間は、サーベイランスの対象となる感染症や患者群によって大きく異なる。

- 医療器具使用患者が多く、感染症の発生頻度も高い部署を対象とするサーベイランスでは、数カ月程度の比較的短い期間でベースライン感染率を確認することができるが、医療器具使用患者が少ない場合や、感染症がごくまれにしか発生しない場合は、ベースライン感染率を得るまでに長い期間を要する。さらに、月ごとの感染率に大きな変動がある場合も、ベースライン感染率を慎重に時間をかけて判断する必要がある。SSI サーベイランスの場合も同様である。
- いずれの場合も、感染率の推移を注意深く見守り、「時期や特定のイベントの極端な影響を受けていない、日常的な感染の発生状況を反映した感染率」を読み取っていくことが重要になる。

(2) 外部データとの比較：ベンチマーキング

- ベンチマークとは、指標となるデータのことであり、自施設のデータをベンチマークと比較することをベンチマーキングという。ベンチマーキングにより、自施設の感染率の相対的な評価が可能となる。
- サーベイランスデータの比較に用いることのできる代表的なベンチマークとして、NHSN のサーベイランスデータサマリーがある¹⁹⁾。NHSN 以外のデータベースであっても、NHSN と同様の方法、診断定義を用いているベンチマークデータであれば、同条件での比較が可能である (表 1-6 ~ 8)。医療器具関連感染サーベイランスの場合には日本環境感染学会 JHAIS 委員会のサマリーデータ²⁰⁾、SSI サーベイランスの場合には厚生労働省院内感染サーベイランス事業²¹⁾と日本環境感染学会 JHAIS 委員会のサマリーデータ²²⁾を、それぞれ国内のベンチマークデータとして利用できる。

(3) データのフィードバック

- サーベイランスによって得られた情報と分析結果は、適切な方法とタイミングで、臨床スタッフにフィードバックされなければならない。どれほど詳細なデータを集め、高度な分析を行ったとしても、実際に予防対策を行う臨床スタッフにそれが示されなければ、感染症の低減にはつながらないからである。フィードバックは、サーベイランスにおける最も重要な作業といえる。
- フィードバックに際しては、データが正確であることは当然だが、スタッフが理解しやすく、有益な情報として受け入れやすい内容の報告を行うことが重要であ

表 1-6 CLABSI のベンチマーク：2009 年 4 月～2012 年 9 月のデータ
感染率 (central line-associated BSI rate)

ICU の種類 Type of location	施設数 No. of units	感染件数 No. of CLAB	中心ライン使用日 Central line-days	pooled mean	パーセンタイル Percentile				
					10%	25%	50% (median)	75%	90%
JHAIS(臨床的敗血症含む)	47	183	89,577	2.0	0.0	0.0	1.5	3.4	4.7
JHAIS(臨床的敗血症なし)	28	133	89,577	1.5	0.0	0.0	1.0	1.9	3.0
NHSN Medical/surgical major teaching	192	578	417,461	1.4	0.0	0.0	1.0	2.1	3.1
Medical/surgical all others ≤ 15 beds	1,170	914	841,016	1.1	0.0	0.0	0.0	1.3	3.4
Medical/surgical all others > 15 beds	518	1,226	1,177,318	1	0.0	0.0	0.8	1.5	2.5

医療器具使用比 (central line utilization ratio)

ICU の種類 Type of location	施設数 No. of units	中心ライン使用日 Central line-days	延べ入室患者数 patient-days	pooled mean	パーセンタイル Percentile				
					10%	25%	50% (median)	75%	90%
JHAIS	47	89,577	175,958	0.51	0.26	0.38	0.49	0.66	0.73
NHSN Medical/surgical major teaching	192	417,461	722,832	0.58	0.33	0.45	0.56	0.67	0.76
Medical/surgical all others ≤ 15 beds	1,170	841,016	2,189,208	0.38	0.11	0.20	0.34	0.50	0.64
Medical/surgical all others > 15 beds	518	1,177,318	2,474,278	0.48	0.29	0.40	0.52	0.63	0.72

BSI : bloodstream infection, CLAB : central line-associated BSI, NHSN : National Healthcare Safety Network
NHSN データは下記より引用
National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, Data Summary for 2010, Device-associated Module

表 1-7 UTI のベンチマーク：2009 年 4 月～2012 年 9 月のデータ
感染率 (urinary catheter-associated UTI rate)

ICU の種類 Type of location	施設数 No. of units	感染件数 No. of CAU	カテーテル使用日 catheter-days	pooled mean	パーセンタイル Percentile				
					10%	25%	50% (median)	75%	90%
JHAIS(無症候性細菌尿含む)	30	124	89,643	1.6	0.0	0.5	1.5	3.6	4.6
JHAIS(無症候性細菌尿なし)	30	79	89,643	1.0	0.0	0.0	1.0	2.2	4.2
NHSN Medical/surgical major teaching	98	587	263,186	2.2	0.0	0.6	1.8	3.4	4.6
Medical/surgical all others ≤ 15 beds	397	555	434,729	1.3	0.0	0.0	0.0	1.7	3.2
Medical/surgical all others > 15 beds	201	770	596,233	1.3	0.0	0.4	1.0	1.9	2.8

医療器具使用比 (urinary catheter utilization)

ICU の種類 Type of location	施設数 No. of units	カテーテル使用日 catheter-days	延べ入室患者数 patient-days	pooled mean	パーセンタイル Percentile				
					10%	25%	50% (median)	75%	90%
JHAIS	30	89,643	104,773	0.84	0.62	0.74	0.89	0.92	0.94
NHSN Medical/surgical major teaching	98	263,186	361,301	0.73	0.52	0.66	0.75	0.81	0.85
Medical/surgical all others ≤ 15 beds	397	434,729	695,150	0.63	0.36	0.48	0.63	0.76	0.84
Medical/surgical all others > 15 beds	201	596,233	843,654	0.71	0.54	0.65	0.74	0.80	0.86

UTI : urinary tract infection, CAU : catheter-associated UTI, NHSN : National Healthcare Safety Network
NHSN データは下記より引用
National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, Data Summary for 2010, Device-associated Module

表 1-8 VAP のベンチマーク：2009 年 4 月～2012 年 9 月のデータ
感染率 (ventilator-associated PNEU rate)

ICU の種類 Type of location	施設数 No. of units	感染件数 No. of VAP	人工呼吸器使用日 Ventilator days	pooled mean	パーセンタイル Percentile				
					10%	25%	50% (median)	75%	90%
JHAIS	36	302	67,378	4.5	0.0	2.0	4.3	6.8	8.3
NHSN Medical/surgical major teaching	101	307	167,857	1.8	0.0	0.0	1.1	2.5	4.2
Medical/surgical all others ≤ 15 beds	435	256	221,857	1.2	0.0	0.0	0.0	1.1	4.0
Medical/surgical all others > 15 beds	211	387	358,913	1.1	0.0	0.0	0.3	1.6	2.9

医療器具使用比 (ventilator utilization ratio)

ICU の種類 Type of location	施設数 No. of units	人工呼吸器使用日 Ventilator days	延べ入室患者数 patient-days	pooled mean	パーセンタイル Percentile				
					10%	25%	50% (median)	75%	90%
JHAIS	36	67,378	175,182	0.38	0.18	0.28	0.39	0.48	0.55
NHSN Medical/surgical major teaching	101	167,857	380,862	0.44	0.20	0.28	0.40	0.54	0.63
Medical/surgical all others ≤ 15 beds	435	221,857	829,905	0.27	0.06	0.11	0.22	0.35	0.46
Medical/surgical all others > 15 beds	211	358,913	1,121,269	0.32	0.19	0.26	0.35	0.44	0.52

PNEU : pneumonia infection, VAP : ventilator-associated PNEU, NHSN : National Healthcare Safety Network
NHSN データは下記より引用
National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, Data Summary for 2010, Device-associated Module

る。自施設の発生率は高いのか低いのか、過去に比べて減少しているのか増加しているのか、あるいは勉強会や介入策の効果は確認できるのかなど、臨床スタッ

フが関心をもてる内容をまとめ、無駄な情報を整理し、難解な用語や回りくどい表現を避け、スタッフの聞きやすいタイミング・方法で伝える努力をする。

2. 微生物サーベイランス

- 本項では微生物サーベイランスの方法について、準備からフィードバックまでを2つのステップに分けて解説するとともに、サーベイランス時の注意点や情報提供方法を解説する。

1) ステップ 1 : 目的・対象の明確化

(1) 微生物サーベイランスの目的

- 微生物サーベイランスの目的
 - ・院内感染の日常的発生状況を把握する。
 - ・アウトブレイクを早期に発見する (4 章、→ p43)。
 - ・微生物の薬剤感受性パターンを確認 (自施設のアンチバイオグラム作成) し、抗菌薬の適正使用に活用する。

- ・臨床現場にフィードバックし、院内感染防止への動機づけ、教育材料として活用する。
- 微生物サーベイランスの対象は、施設ごとに取り決める必要がある (Box2-1)。
- 微生物サーベイランスを誰が行うかについても、施設ごとに取り決める必要がある。微生物検査は院内で行われている場合、外部委託されている場合がある。最短で情報を得ることができるのは検査部門であるため、通常は検査技師が行う。

(2) 耐性菌が問題となる理由

- 治療上の問題：耐性菌による感染症では、通常の抗菌薬が奏効せず、重症化する可能性がある。
- 感染対策上の問題：通常の抗菌薬が効かないため、抗

Box2-1 微生物サーベイランスの対象

1. 微生物

1) 薬剤耐性菌

MRSA(VRSA)、VRE、MDRP、ESBLs、MDRA、PRSP (PISP)、BLNAR、メタロβラクタマーゼ産生菌、KPC(1～13)、NDM-1など

2) その他の感染管理上重要な微生物

クロストリジウム・ディフィシル、感染性胃腸炎(ノロウイルス感染症等)、O157、結核など

2. 材料*

1) 本来無菌と考えられている検体

髄液、血液、胸水など

2) その他の検体

非開放膿、腹水、喀痰、尿、便など

* 材料から感染管理上重要な微生物が検出される場合は速やかな治療が必要となるため、担当医が結果をタイムリーに把握できるシステムの構築が必要である。

菌薬投与後の菌交代症で耐性菌が残り、感染症を引き起こす。職員の手指を介して、特に免疫低下・易感染性患者に感染する。発症すると治療が困難になる。

- 公衆衛生上の問題：耐性菌感染の拡大により、従来の治療で感染症が治癒せず、社会的な損失が起こる。

(3) 監視培養の有無

- 監視培養を実施するか否かは、自施設のリスクを考慮して施設ごとに取り決める必要がある。ただし、必要に応じていつでも監視培養ができる体制を整えておく。
- 監視培養の必要性に関する議論
 - ・多剤耐性ブドウ球菌と腸球菌の病院感染予防のための SHEA (Society for Healthcare Epidemiology of America) ガイドラインは、積極的な監視培養を推奨している^{1, 2)}。
 - ・隔離予防措置のための HICPAC (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee) ガイドラインは、患者ごとに必要性和リスクを評価し、必要時に培養することを推奨している^{3, 4)}。

2) ステップ 2:

報告体制の確立とフィードバック

(1) 微生物検査室から担当医へ

- 担当医が、無菌的材料(無菌と考えられる検体)の塗抹検鏡結果や培養検査結果を迅速に把握できるシステムを構築しておく(例：直接電話での報告)。
- 特に血液や髄液など、通常は無菌の組織から微生物が検出された場合は、緊急的な対応を要する。担当医が迅速に情報を得られるシステムが必要である。

(2) 微生物検査室から ICT へ

- 無菌的材料、その他の材料から薬剤耐性菌、感染対策上重要な微生物が検出された場合、ICT がタイムリーにその情報を把握できるシステムを構築する。
- ICT が臨床現場において行うべきことは、以下の通りである (Box2-2)。
 - ・正しい採取方法を微生物検査室に啓発してもらい、現場での実施を促す。
 - ・臨床現場が特に注意すべき状況を決定し、これらの状況が発生した場合、ICT がタイムリーに把握で

Box2-2 臨床現場において ICT が留意すべきこと(例)

1. 適切な情報発信

- 微生物検査室からの情報発信の基準や方法は、施設ごとに取り決める。
- 院内 LAN やオーダリングシステムなど、電子媒体を活用した情報発信により、タイムリーな把握やデータ集計が容易になる。
- 情報発信の例①：本来無菌の部位より微生物が検出された場合、検査室から担当医へ直接電話などで報告する。病棟へは強制プリントアウトなどで速やかに報告する(担当医が迅速に結果を入手できるその他の方法を検討する)。
- 情報発信の例②：感染管理実践者または ICT がタイムリーに、また、病棟や診療科ごとなどに培養結果を一覧できるような方法を工夫する。例えば検査室が日報(無菌的材料陽性結果)、週報(病棟・材料別の耐性菌分離頻度など)、月報(病棟・材料別のすべての分離菌頻度、薬剤耐性比率など)を作成する。日報は主治医と ICT へ送付する。その他はイントラメールでの配信またはホームページ上で、職員のみが閲覧可能とする(→ p38)。

2. 検体採取・保存・搬送方法の確認

- 検体採取・保存・搬送の方法が、日常的に適切に行われていることを確認する。
- 採取のタイミング：原則として抗菌薬投与前に採取する。すでに抗菌薬投与されているときは、次回投与の直前、もしくは可能なら最低 24 時間投与を中止した後採取する。
- 雑菌による汚染の防止：穿刺部位の十分な消毒(血液培養、胸水穿刺など)を行う。血液培養は間隔を空けて 2 セット以上採取する。喀痰採取前には歯磨きやうがいをし、雑菌混入の機会を低減する。創部は洗浄後に、吸引液または組織を採取する。
- 量と質の再確認：検体の量や質を確認する。量が少なかったり品質が悪い場合は、採取し直す。迅速な塗抹鏡検に努める。
- 迅速な搬送：採取後はできる限り迅速に検査室へ搬送し、菌の死滅を防ぐ。やむなく保存する場合は、適切な温度と時間を厳守する。
- 感染伝播の防止：検体採取時は、感染伝播を防ぐために手袋を使用し、直接手に触れずにプラスチックバッグなどで密閉して搬送する。用途別に多くの保存・搬送用培地が市販されているので、これらを有効に利用する。

3. アウトブレイクへの早期対応

- アウトブレイクが疑われる状況、調査すべき状況について、施設ごとに取り決めておく(4章、→ p43)。

きるシステムを構築する。

- 注意すべき状況が発生した場合、担当医による適切な治療の開始と患者の臨床症状の改善を進めながら、ICT は必要に応じてアウトブレイクの可能性を確認し、伝播拡大防止策を講じる。

- 薬剤耐性菌や感染管理上重要な微生物が市中感染と判断された場合、関連医療機関と情報共有することも重要である。

(3) 細菌検査を外部委託している場合

- 細菌検査室が自施設になく外部委託している場合は、委託業者に対応してもらいたい内容について、施設として正式に要求する。
- 迅速報告が必要な場合
 - ・ 無菌的材料の塗抹検鏡結果または培養検査で、菌が検出された場合
 - ・ 薬剤耐性菌が検出された場合
 - ・ 感染管理上重要な微生物が検出された場合
 - ・ 同一菌種が複数の患者から同時に検出される場合など

(4) 行政(保健所)への報告

- 感染症法に基づいて、届出を行う。感染症の種類によっては、診断後直ちに届出の必要があることに注意する⁵⁾。

3) 微生物サーベイランスの疫学的指標

(1) 罹患率または発生率

- 入院患者などの集団において、一定期間に新たに発生した症例数を罹患 (incidence) という。これを同時

期の患者数で割り、%(通常)で表したものを罹患率 (cumulative incidence rate) という (図 2-1)。

$$\text{罹患率} = \frac{\text{一定期間に新しく発生した症例数}^*}{\text{同じ時期における入院人数}} \times \text{定数 (通常 100)}$$

* 例：入院後 24 時間以降に新たに発生した患者数

(2) 有病率

- ある一時点または期間中に存在する症例数を有病 (prevalence) という。これを同時期のリスク人口で割ったものを有病率 (prevalence rate) という (図 2-1)。

$$\text{有病率} = \frac{\text{ある一時点または期間における症例数}^*}{\text{同じ時点または期間のリスク人口}} \times \text{定数}$$

* 例：2014 年 12 月 1 日～31 日まで入院した患者のうち、MRSA 陽性 (保菌と感染を含む) の患者数

- 感染症の有病率は、定着のプレッシャー (colonization pressure) の指標となる。罹患率が増加し、罹患者が病院に長く滞在する場合、有病率も上昇する。有病率の上昇とともに、定着のプレッシャーが高まり、伝播が促進され、罹患率が増加するという悪循環が生じることがある。
- 病院のあるセクションのある 1 日またはある期間の罹患率が高い場合は、伝播が促進され、罹患が増える可能性があるため、注意喚起を行う必要がある。

(3) 罹患密度率

- 発生頻度が、リスク因子に曝露される頻度や期間に影響

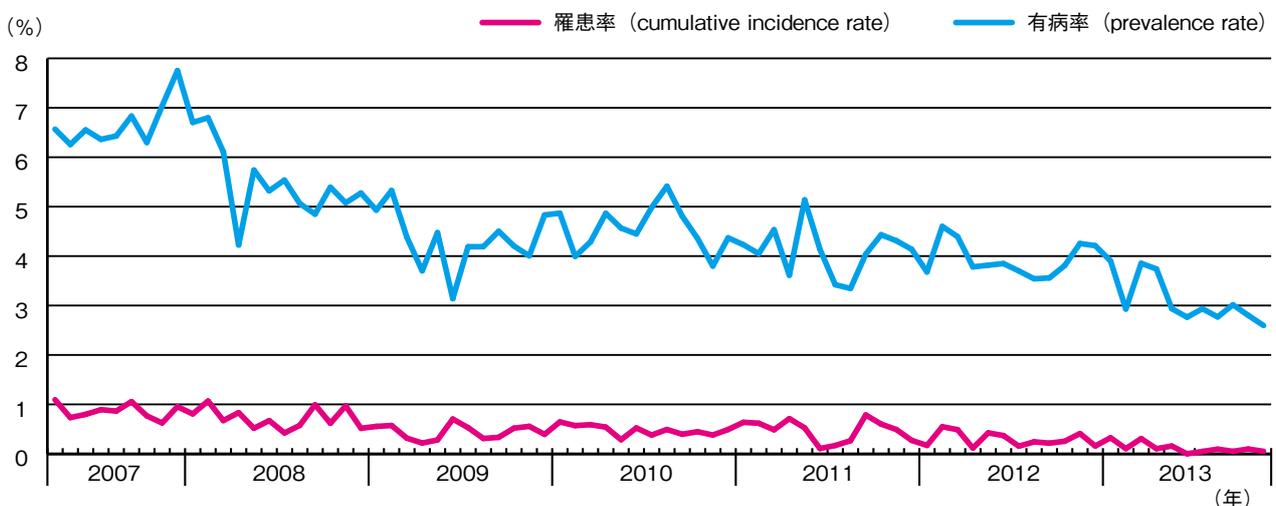


図 2-1 罹患率と有病率を使用した疫学的指標の一例：A 病院における入院患者に占める MRSA 保菌者率と新規検出率の割合

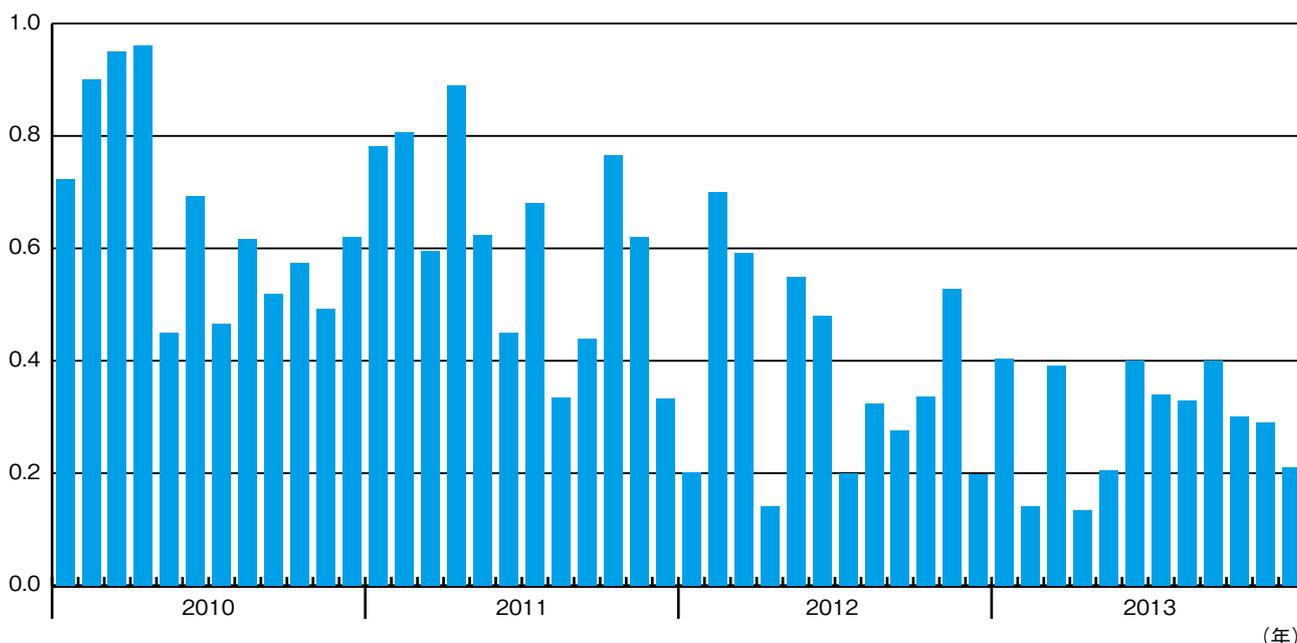


図 2-2 罹患密度率を使用した疫学的指標の一例：A 病院 ICU における MRSA 新規検出件数／延べ患者数× 1,000

響される場合、これを反映した分母で分子(罹患)を割り、罹患密度率 (incidence density rate) を算出する(図 2-2)。

- MRSA などの多剤耐性菌の定着や感染のリスクは、入院期間と相関する。このため、入院患者数よりも入院期間を反映する延べ入院患者数を、リスク調整の目的で分母に使用することがある。

罹患密度率 =
$$\frac{\text{罹患 (incidence)}^*}{\text{同じ期間における延べ入院患者数}} \times \text{定数 (1,000 など)}$$

* 例：入院後 24 時間以降に初めて MRSA が検出された患者数

4) サーベイランス時の注意点

(1) 「感染」と「保菌」の区別

- 感染と保菌(定着)を区別して発生頻度を算出するかどうかは、施設ごとに取り決める。感染と保菌を区別しても、対応は区別せずに行う。
- 担当医が耐性菌の報告書を提出する際は、感染と保菌のいずれかがわかるように記載してもらおう。
- 感染の場合、担当医は耐性菌の報告書へ詳細を記載する。その内容を ICT または微生物検査室、臨床部門でダブルチェックする。
- 感染と保菌の区別は、隔離予防策を決定するための判断基準にならない場合が多い。
 - ・例：MRSA が咽頭に定着しているだけで MRSA 肺

炎を発症していないものの、喀痰が気管切開部から多量に噴出する患者では、個室隔離が必要かもしれない。

- 感染症の治療に関する評価、また感染症治療による在院期間の延長や医療コストの増大などを含めた病院経済性の評価などを行う場合は、保菌と感染を区別する意義がある。
- 感染症例を明らかにするためには、各施設で感染症と判定するための疾患定義を決定する必要がある。
 - ・喀痰や便から MRSA が検出された場合、MRSA 肺炎あるいは MRSA 腸炎の発症を必ずしも意味しない。したがって、MRSA 肺炎や腸炎の発生率を明らかにしたいのであれば、臨床症状や検査所見から構成される判定基準を決める必要がある。
 - ・感染症の起因为菌を確実に同定するのは、感染症に関する専門的知識に加え、時間や労力を要する。したがって、正確なデータを得ることは現実的には困難な場合が多い。

(2) 「医療関連感染」と「持ち込み」の区別

- 医療関連感染と市中感染を区別するタイミングは、施設ごとに取り決める。
- 一般的に便宜上、入院後 24 または 48 時間以内に微生物が検出されたケースは市中感染、それ以降は医療関連感染と区別することが多い。
 - ・「医療機関等における院内感染対策について」(医政指発 0617 第 1 号 2011 年 6 月 17 日 厚生労働省医政局指導課長通知)では、「院内感染」について、

「医療機関において患者が原疾患とは別に新たに罹患した感染症及び医療従事者等が医療機関内において感染した感染症」とされており、さらにそのなかでも特段の対応が求められる「アウトブレイク」について、「一例目の発見から4週間以内に、同一病棟において新規に同一菌種による感染症の発病症例が計3例以上特定された場合、あるいは、同一機関内で同一菌株と思われる感染症の発病症例(抗菌薬感受性パターンが類似した症例等)が計3例以上特定された場合」とされている(→p115)。

- 罹患率や罹患密度率などに変化があった場合、以下の要因などが考えられる。

①標準予防策や接触予防策などの感染対策の破綻

・破綻の原因はさまざまであり、背景要因を探る必要がある(例:医療従事者の知識不足、患者数や在院期間の増加による多忙、患者対看護師比の増加、手指衛生や個人用防護具の使用を困難にしているシステム上の問題、感染源となっている可能性が高い特定の医療従事者の存在)。

②培養の提出頻度や検査方法の変化

・監視培養を行っていないセクション・施設では、培養の提出頻度により発生頻度に変化が起こることがある(監視培養の是非については「ステップ1」を参照、→p34)。
 ・重要なことは、培養検査が必要な患者に対して、正確な結果が得られる方法とタイミングで培養検査を

実施し、その結果に基づいて適切な治療を行うことである。

③患者の感染リスクの変化

- ・感染リスクの高い患者が多数入院している場合は、発生頻度が上昇することがある。
- 発生頻度が上昇した場合、要因を特定することは困難な場合が多いが、速やかに現場に向いて、伝播予防のための対策を講じる必要がある。

(3) ローカルファクター

- ローカルファクターとは、グラム陰性桿菌の抗菌薬感受性で、その施設特有のパターンのことである。部署ごとにも異なる。
- 個々の施設や部署(例:ICU)において、起因菌やその感受性が異なるローカルファクターがあることを念頭におき、起因菌の推定や抗菌薬の選択を行う必要がある。ガイドラインだけに頼る抗菌薬選択では、誤る可能性がある。
- ローカルファクターに基づくアンチバイオグラムや薬剤耐性菌の分離状況を、地域で情報共有するシステムの構築が求められている。

5) 情報提供と動機づけ

- 発生頻度は日報(図2-3)、週報(図2-4)、月報(図2-5、一部抜粋)などに記載して活用する。
- 例えば日報は感染管理専従者が毎日確認、週報はミー

11月11日

受付日	患者ID	患者名	性別	年齢	診療科	病棟	検体材料	菌種名	名称	内容	GPC	GPR	GNC	GNR	YST	WBC	SC	RBC	貧血	ABPC	CEZ	CZOP	FMOX	IPM	MEPM	TAZ/PIPC	AMK	LVFX	VCM	
2013/11/5			女	2	小児科	5東	鼻腔粘液	1	S. pneumoniae	少										S					S		S			
2013/11/5			女	2	小児科	5東	鼻腔粘液	2	H. influenzae	1+										S		NA			S		S			
2013/11/5			女	2	小児科	5東	咽頭粘液	1	H. influenzae	2+										S					S		S			
2013/11/5			女	1	小児科	5東	鼻腔粘液	1	H. influenzae	3+										S		S		S		S		S		
2013/11/6			女	0	小児科	5東	鼻腔粘液	1	S. aureus	1+										S					S		S			
2013/11/6			女	0	小児科	5東	鼻腔粘液	2	H. influenzae	3+										R		NA			R		S			
2013/11/6			女	0	小児科	5東	鼻腔粘液	2	S. pneumoniae	少										I					R		S			
2013/11/6			女	0	小児科	5東	咽頭粘液	1	H. influenzae	1+										I								S		
2013/11/6			男	1	小児科	5東	鼻腔粘液	1	S. pneumoniae	1+										S					S		S		S	
2013/11/7			男	7	小児科	5東	鼻腔粘液	1	S. pneumoniae	1+										S					I			S		
2013/11/7			男	0	小児科	5東	鼻腔粘液	1	S. pneumoniae	1+										S					S			S		S
2013/11/7			男	0	小児科	5東	鼻腔粘液	2	H. influenzae	3+										S		NA			S			S		S
2013/11/7			男	0	小児科	5東	咽頭粘液	1	H. influenzae	2+										S								S		S
2013/11/7			男	1	小児科	5東	鼻腔粘液	1	S. pneumoniae	1+										S					S			S		S
2013/11/8			男	1	小児科	5東	鼻腔粘液	1	肺炎球菌(推定)	1+																				
2013/11/8			男	1	小児科	5東	鼻腔粘液	2	カンジダ(推定)	1+																				
2013/11/8			男	2	小児科	5東	鼻腔粘液	1	カンジダ(推定)	1+																				
2013/11/8			男	2	小児科	5東	鼻腔粘液	2	カンジダ(推定)	1+																				
2013/11/9			女	6	小児科	5東	咽頭粘液	1	カンジダ(推定)	少																				
2013/11/9			女	6	小児科	5東	鼻腔粘液	1	カンジダ(推定)	1+																				
2013/11/10			女	23	産婦人科	5西	陰分泌物	1	緑膿菌(推定)	1+																				
2013/11/5			男	68	脳外科	6東	喀痰(吸引)	1	P. aeruginosa	3+	Geckler 5群	少		1+	3+	少						S		I	S		I	S		
2013/11/8			女	82	整形外科	6西	尿(カテーテル)	1	E. coli ESBL	10/6	陽性									R	R	R	S		S	S	S	S		
2013/11/7			女	79	外科	7東	尿(カテーテル)	1	P. mirabilis	10/7	陽性									S	S	S	S	S	S	S	S	S		
2013/11/7			女	92	皮膚科	7東	膿	1	P. aeruginosa	2+	陽性											S		S	S	S	S	S		
2013/11/6			女	65	内科	7西	胆汁	1	Ps. fluorescens	3+	陽性													S	S	S	S	S		
2013/11/6			男	66	内科	7西	胆汁	1	K. oxytoca	1+	陽性									R	S	S	S	S	S	S	S	S		
2013/11/5			男	77	内科	8東	尿(外来下痢)	1	S. capitis-capiti(OHS)	1+	陽性	少		2+						S	NA	S	S	S	S	S	NA	S	S	
2013/11/8			男	70	小児科	8西	MRSA-ccc前鼻腔	1	S. aureus	1+										S	S	S	S	S	S	S	S	S		
2013/11/10			男	57	小児科	8西	尿	1	緑膿菌(推定)	1+																				
2013/11/5			男	84	内科	9東	喀痰(吸引)	1	S. maltophilia	2+	Geckler 5群	少		少	2+	少				NA	NA	R	NA	NA	NA	NA	NA	S		
2013/11/8			女	91	内科	9東	喀痰(吸引)	1	グラム陰性桿菌(推定)	少																				
2013/11/6			男	50	内科	ICU	喀痰(吸引)	1	C. albicans	1+	Geckler 5群				少	2+	少													
2013/11/5			男	3	小児科	外来	鼻腔粘液	1	S. pneumoniae	2+										S					S		S		S	
2013/11/5			男	3	小児科	外来	鼻腔粘液	2	H. influenzae	2+										I		NA			S		S		S	
2013/11/5			男	68	皮膚科	外来	膿	1	S. aureus	3+	陽性	2+				少				R	S		S	S	S	S	S	S		
2013/11/6			男	66	泌尿器科	外来	尿(尿バック)	1	K. oxytoca	10/5	陽性					少				R	I	S	S	S	S	S	S	S		
2013/11/6			女	66	泌尿器科	外来	尿(尿バック)	2	S. milleri grp	10/5	陽性					少				S					S	S	S	S		
2013/11/6			女	70	内科	外来	尿	1	Staph. species	10/5	陽性					少				S	S		S	S	S	S	S	S		
2013/11/6			男	17	泌尿器科	外来	尿	1	S. capitis-capiti(OHS)	1+	陽性					2+	1+			S	S	S	S	S	S	S	S	S		
2013/11/6			男	16	内科	外来	尿(外来血便)	1	Campylobacter jejuni/coli	1+	陽性									S	S		S	S	S	S	S	S		
2013/11/6			女	37	産婦人科	外来	GBSスクリーニング(尿)	1	S. agalactiae (GBS)	1+																				
2013/11/6			女	76	内科	外来	尿	1	E. coli	10/6	陽性					2+				S	S	S	S	S	S	S	S	S		
2013/11/7			女	45	産婦人科	外来	陰分泌物	1	C. glabrata	1+	BVA37 0 BV-		3+		1+	1+	少													
2013/11/7			女	77	皮膚科	外来	非開閉膿	1	Corynebacterium sp	1+										R	R		R	R				R	S	
2013/11/8			女	70	皮膚科	外来	膿	1	S. aureus MRSA	2+	陽性	3+								R	R		R	R				R	S	
2013/11/8			女	34	産婦人科	外来	GBSスクリーニング(尿)	1	S. agalactiae (GBS)	1+																				
2013/11/8			女	21	内科	外来	尿(外来下痢)	1	Campylobacter jejuni/coli	1+																				
2013/11/9			男	75	内科	外来	喀痰(咳出)	1	C. albicans	少																				
2013/11/8			女	0	小児科	外来	鼻腔粘液	1	肺炎球菌(推定)	1+																				
2013/11/8			女	0	小児科	外来	鼻腔粘液	2	カンジダ(推定)	1+																				
2013/11/9			女	91	内科	外来	尿	1	肺炎球菌(推定)	10/7																				

図 2-3 微生物サーベイランス：日報(例)

統計期間: 2013/10/13~2013/10/20

[398]S. aureus MRSA												
新規	病棟	診療科	入院日	受付日	ID番号	氏名	年齢	性別	材料	ABK	TEIC	VCM
新規	5東	小児科	2013/10/14	2013/10/15			25	女	鼻腔粘液	S	S	S
新規	5西	小児科	2013/10/18	2013/10/18			10	女	鼻腔粘液	S	S	S
新規	外来	内科		2013/10/15			103	男	喀痰(喀出)	S	S	S

[55]P. aeruginosa														
新規	病棟	診療科	入院日	受付日	ID番号	氏名	年齢	性別	材料	PIPC	CZOP	MEPM	LVFX	AMK
新規	9東	内科		2013/10/13			78	女	喀痰(喀出)	S	S	S	R	S
新規	5西	産婦人科	2013/10/03	2013/10/15			89	女	尿(カテーテル)	S	S	S	S	S
新規	8東	泌尿器科	2013/10/20	2013/10/20			61	男	尿	S	S	S	S	S

[20]E. cloacae													
新規	病棟	診療科	入院日	受付日	ID番号	氏名	年齢	性別	材料	PIPC	CZOP	MEPM	LVFX
新規	8西	心臓血管外科	2013/08/30	2013/10/20			73	男	喀痰(喀出)	S	S	S	S
新規	9西	内科	2013/10/10	2013/10/18			70	女	喀痰(喀出)	S	S	S	S

[142]E. coli ESB														
新規	病棟	診療科	入院日	受付日	ID番号	氏名	年齢	性別	材料	PIPC	FMOX	MEPM	AMK	LVFX
新規	8東	泌尿器科	2013/10/14	2013/10/14			70	男	尿	R	S	S	S	R
新規	9東	内科	2013/10/18	2013/10/17			78	男	喀痰(喀出)	R	S	S	S	R
新規	外来	内科		2013/10/18			96	女	血液(静脈血)	R	S	S	S	R
新規	外来	内科		2013/10/18			96	女	胆汁	R	S	S	S	R

[25]S. marcescens														
新規	病棟	診療科	入院日	受付日	ID番号	氏名	年齢	性別	材料	PIPC	FMOX	MEPM	AMK	LVFX
新規	6西	整形		2013/10/15			58	男	尿(カテーテル)	S	S	S	S	S

[295]K. oxytoca ESB														
新規	病棟	診療科	入院日	受付日	ID番号	氏名	年齢	性別	材料	PIPC	FMOX	MEPM	AMK	LVFX
新規	6東	脳外科	2013/06/10	2013/10/16			67	男	尿(カテーテル)	R	S	S	S	S

図 2-4 微生物サーベイランス：週報 (例)

菌名	株数	5東	5西	6東	6西	7東	7西	8東	8西	9東	9西	ICU	外来
S. pneumoniae	46	36		1					2		1		5
H. influenzae	36	30											6
E. coli	34	1		3	1	3	3	2		3	1		17
S. aureus	28	5	1	1			2		1	1	2		14
P. aeruginosa	26		1	2		1	7	1	1	3		2	8
E. faecalis	16		1	1		2	1	1		2			9
K. pneumoniae	15		2			2	2	1		2			6
S. agalactiae	14							1					13
S. epidermidis(CNS)MRS	12	2			1	2			1				6
S. aureus MRSA	11	3		2			3			1			2
C. albicans	10	2		1	1						2		4
K. oxytoca	9		1			2	1						5
E. coli ESB	8					2	2	1		1	1		3
E. cloacae	8					2		4			1		1
S. epidermidis (CNS)	7	6											1
E. faecium	6		1				5						
M. catarrhalis	6	3											3
E. aerogenes	5			1							1	2	1
H. influenzae	4	3											1
Corynebacterium sp	4			2						1			1
α-Streptococcus sp	4					1	1						2
S. pyogenes	3	1											2
E. raffinosus	3					1	2						
M. morgani	3					1		1					
S. maltophilia	3								2	1			
Campylobacter jejuni/coli	3												3
S. bovis	2						1						1
S. salivarius	2												1
S. marcescens	2				1		1						
P. mirabilis	2					1	1						
Aer hydro group	2						1						1
S. haemolyticus(CNS)MRS	2						1						1
Aspergillus sp	2												2
PISP	2	2											
Candida sp	2												2
Enterococcus sp.	1			1									
Group F Strep	1	1											
C. freundii	1						1						
E. avium	1							1					
Group G Strep	1												1
Staph species	1												1
Micrococcus sp.	1												1
S. hominis-homin (CNS)	1										1		
S. lugdunensis (CNS)	1												1
S. auricularis (CNS)	1												1
S. capitis-capiti(CNS)	1								1				
E. casseliflavus	1						1						
K. oxytoca ESB	1			1									
S. auricula (CNS)MRS	1												1
C. tropicalis	1											1	
S. homin-ho(CNS) MRS	1					1						1	
P. aerogenes	1												1
Fermenter sp.	1						1						
A. lwoffii	1												1
総計	378	98	3	19	4	23	39	9	13	19	11	5	126

図 2-5 微生物サーベイランス：月報 (例、一部抜粋)

感染予防

Vol.7
2014年1月発行

特集 知って防ごう！ 多剤耐性菌 基本のキ

多剤耐性菌とは？

- 1種類以上の抗菌薬に耐性を獲得した微生物（主に細菌）
- メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）やバンコマイシン耐性球菌（VRE）は、その名前から一種類の抗菌薬だけに耐性があるように思えるが、実は複数の種類に耐性

多剤耐性がなぜ問題に？

- 多剤耐性菌が皮膚や粘膜に定着した患者は、その後感染症を起こす可能性が高まる
- 他の菌種に多剤耐性遺伝子が伝達される

【当院の新規検出率】 1,000患者日数対 2002年4月~2013年12月
MRSA (青) ESBLS (赤) メロペネム耐性緑膿菌 (緑)

おしらせ

感染予防eラーニングは、2014年1月30日までに受講してください。

予防策

入室時	手指衛生	必須
	手袋	必須
退室時	エプロン/ガウン	腕・体幹が患者、ベッド等の環境に触れる場合は着用
	患者に使用する物品	病室出口で手袋・エプロン等の個人防護具は全て取り外し、手指衛生
高頻度接触環境表面		患者に使用する物品 1日1回以上 消毒クロスで拭く

図表せ先: 感染対策チーム(内線1234)

図 2-6 ICT ニュースレター (例)

ティングで活用、月報は院内感染対策委員会にて報告する。

- 発生頻度は、院内感染対策委員会に報告するほか、

ICT ニュースレター(図 2-6)などに掲載すること、勉強会で活用することなどにより、感染予防への動機づけを高めることができる。

3. プロセスサーベイランス

- 医療の質におけるプロセスとは、患者に実際に提供される医療の内容のことである。医療経済学者の Donabedian は、医療の質には「構造(ストラクチャー)」「過程(プロセス)」「結果(アウトカム)」の3つの要素から構成されると述べた。それぞれの定義と、各要素における感染管理の評価項目を表3-1に示す。
- 医療器具や医療手技に関連する感染症のサーベイランスや、多剤耐性菌などの病原体を対象としたサーベイランスは、アウトカムの評価を目的としたサーベイランスである。つまり、これらのサーベイランスでは、保菌や感染症などの結果(アウトカム)が実際に起こった頻度を明らかにする。
- プロセスサーベイランスは、有効な感染対策が実際にどのくらいの頻度で実施されたかを明らかにするために行われる。

1) 有効な感染対策

- 有効な感染対策とは、感染症(あるいは保菌)を減らすことができる可能性の高い対策のことである。具体的には、システマティックレビューや1つ以上のランダム化比較研究で支持される対策や、ガイドラインで最も高い推奨度で推奨されている対策を指す。
- 近年欧米では、「ケアバンドル(care bundle)」の実施が感染リスクの低減に有効だと考えられている。ケアバンドルとは、2003年頃に米国医療質改善研究所

(Institute for Healthcare Improvement : IHI) が提唱した対策である。ケアバンドルのバンドルとは、「束」を意味する。すなわち、エビデンスレベルが最も高い3~5程度の対策を毎回必ず実施することにより、アウトカムが改善する可能性を高めるのが、ケアバンドルを行う意義である。

- 例えば IHI は、中心静脈カテーテルを挿入する際のケアバンドルとして、Box3-1の項目を挙げている。

2) プロセスサーベイランスを行う意義

- プロセスサーベイランスを行うことにより、有効な感染対策がベッドサイドで実施されている頻度が明らかになり、改善につなげることができる。
- 感染予防につながる可能性が高い対策の実施率が向上することにより、感染や保菌というアウトカムの改善が見込める。

Box3-1 IHIによる中心静脈カテーテルのケアバンドル

- ・ 挿入前の適切な手指衛生
- ・ 皮膚消毒：2%クロルヘキシジンを使用
- ・ 挿入時のマキシマル・バリア・プリコーション
- ・ 大腿静脈への挿入を避ける。
- ・ 不要なラインの早期抜去

表 3-1 医療の質の3要素と各要素に含まれる感染管理に関する評価項目

医療の質の3要素	各要素の定義	各要素に含まれる感染管理に関する評価項目	評価方法
構造(ストラクチャー)	医療施設が有している ・ 施設設備 ・ 人的資源 ・ 組織 ・ 教育研究機能 など	感染の機会を減らし、感染予防を実施しやすい体制を構築しているか? 例えば…… ・ 感染予防マニュアル作成・改訂 ・ 勉強会の実施と参加 ・ 感染性廃棄物容器の適切な管理 ・ 感染管理担当者の配置 ・ 手指衛生設備の設置	書類や院内ラウンドにより確認する。
過程(プロセス)	実際に患者に提供される医療の内容	有効な感染予防策を実施しているか? 例えば…… ・ 手指衛生を実施しているか? ・ 中心静脈カテーテル挿入時に中心静脈カテーテルのケアバンドルを実施しているか?	プロセスサーベイランス
結果(アウトカム)	提供された医療が患者に与える影響 ・ 感染/保菌 ・ 治癒 ・ 死亡 ・ 満足度	実際に感染(保菌)はどの程度起きたか? 例えば…… ・ 特定の多剤耐性菌による感染/保菌患者の発生率 ・ 中心静脈カテーテル関連血流感染発生率	医療器具・手技関連サーベイランスや、病原体関連サーベイランスなど

3) プロセスサーベイランスの対象と具体的な方法

- プロセスサーベイランスでは、手指衛生や中心静脈カテーテルに対するケアバンドルなど、感染予防効果が高い感染対策であれば、どれを対象としてもかまわない。以下にプロセスサーベイランスの方法の一例を示す。

(1) 手指衛生のプロセスサーベイランス

- WHO が推奨する 5 つの瞬間に手指衛生が実施されているかを確認し、実施率を以下の方法で求める。

手指衛生実施率＝

$$\frac{\text{手指衛生が実施された場面数}}{\text{手指衛生が求められる場面の数}} \times 100(\%)$$

* 実施率は、部署、職種、場面ごとに計算してもよい。

(2) 中心ラインのプロセスサーベイランス

- 中心ラインのケアバンドルを決定し、中心ライン挿入時の予防策や挿入後のカテーテルの必要性に関するアセスメントが定期的実施されたか否かを、チェックリスト（紙でも電子媒体でもよい）に記録する。そのうえで次のように求める。

中心ライン・ケアバンドル実施率＝

$$\frac{\text{ケアバンドルが実施された中心ライン挿入回数}}{\text{中心ライン挿入回数}} \times 100(\%)$$

文献

< 1. 医療関連感染サーベイランス >

- 1) Lee TB, Baker OG. Surveillance: Chapter5. In: APIC. Infection control and applied epidemiology: Principles and practice. Mosby, 1996, p1-18.
- 2) Gaynes RP: Surveillance of nosocomial infections. In: Bennet JV et al eds, Hospital infection. 4th ed. Lippincott- Raven, 1998, p65-84.
- 3) Gaynes RP, Horan TC: Surveillance of nosocomial infections. In: Mayhall CG,ed. Hospital Epidemiology and Infection Control. 2nd ed. Williams and Wikins,1999, p1285-317.
- 4) Richard P. Wenzel: The Hospital Epidemiologist: Practical Ideas. In: A Practical Handbook for Hospital Epidemiologists. Loreen A. Herwaldt et. al. ed. Society for Healthcare Epidemiology of America, 1997, p 59-78.
- 5) 荒川宜親：厚生科学研究費補助金 新興・再興感染症研究事業 薬剤耐性菌の発生動向のネットワークに関する研究 平成 12 年度総括研究報告書。2001.
- 6) 厚生省医薬安全局安全対策課：院内感染対策サーベイランス実施マニュアル。2000.
- 7) Tao L, Hu B, Rosenthal VD, Gao X, et.al: Device-associated infection rates in 398 intensive care units in Shanghai, China: International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings. Int J Infect Dis.

- 2011 Nov; 15(11): e774-80.
- 8) Kwak YG, Cho YK, Kim JY. et. al: Korean Nosocomial Infections Surveillance System, Intensive Care Unit Module Report: Data Summary from July 2008 through June 2009 and Analysis of 3-Year Results. Korean J Nosocomial Infect Control. 2010 Jun; 15(1): 14-25.
- 9) Al-Dorzi HM, El-Saed A, Rishu AH, et. al: The results of a 6-year epidemiologic surveillance for ventilator-associated pneumonia at a tertiary care intensive care unit in Saudi Arabia. Am J Infect Control. 2012 Nov; 40(9): 794-9.
- 10) Dereli N, Ozayar E, Degerli S, et. al: Three-year evaluation of nosocomial infection rates of the ICU. Rev Bras Anesthesiol. 2013 Jan; 63(1): 73-84.
- 11) Rasslan O, Seliem ZS, Ghazi IA, et. al: Device-associated infection rates in adult and pediatric intensive care units of hospitals in Egypt. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings. J Infect Public Health 2012 Dec; 5(6): 394-402.
- 12) 日本環境感染学会 JHAIS 委員会 Web サイト . http://www.kankyokansen.org/modules/iinkai/index.php?content_id=4
- 13) Centers for Disease Control and Prevention: CDC surveillance update. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, 1988
- 14) Centers for Disease Control and Prevention: The National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual HEALTHCARE PERSONNEL SAFETY COMPONENT PROTOCOL: Healthcare Personnel Exposure Module. http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/HPS-manual/HPS_Manual-exp-plus-flu-portfolio.pdf
- 15) Centers for Disease Control and Prevention: NHSN Surveillance for Central Line-associated Bloodstream Infections Protocols, Central Line-Associated Bloodstream Infection (CLABSI) Event. http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/4PSC_CLABScurrent.pdf
- 16) Centers for Disease Control and Prevention: NHSN Surveillance for Urinary Tract Infections Protocols, Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI) Event. <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/7pscCAUTIcurrent.pdf>
- 17) Centers for Disease Control and Prevention: NHSN Surveillance for Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) Protocols, Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) Event. <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/6pscVAPcurrent.pdf>
- 18) Centers for Disease Control and Prevention: NHSN Surveillance for Surgical Site Infection (SSI) Protocols, Surgical Site Infection (SSI) Event. <http://www.cdc.gov/nhsn/CPTcodes/ssi-cpt.html>
- 19) Dudeck MA, Horan TC, Peterson KD, et. al: National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2010, device-associated module. Am J Infect Control. 2011 Dec; 39(10): 798-816.
- 20) 日本環境感染学会 JHAIS 委員会医療器具関連感染サーベイランス部門 Web サイト http://www.kankyokansen.org/modules/iinkai/index.php?content_id=6
- 21) 厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業 SSI 部門 JANIS(一般向け) 期報・年報 <http://www.nih-janis.jp/report/ssi.html>

22) 日本環境感染学会 JHAIS 委員会手術部位感染サーベイランス部門 Web サイト
http://www.kankyokansen.org/modules/iinkai/index.php?content_id=5

< 2. 微生物サーベイランス >

- 1) Muto CA, et.al: SHEA guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of *Staphylococcus aureus* and *enterococcus*. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2003 May;24(5): 362-386.
- 2) 大久保憲, 小林寛伊: MRSA と VRE の院内伝播防止のための SHEA ガイドライン. メディカ出版, 2004. (注: 前掲 1 の日本語訳)
- 3) Siegel JD, et al, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. *Am J Infect Control.* 2007 Dec; 35(10 Suppl 2): S65-164.
- 4) Jackson, M. et al: HICPAC/SHEA- Conflicting guidelines; What is the standard of care? *Am. J. Infect. Control.* 2004; 32: 504-511.
- 5) 厚生労働省: 感染症・予防接種情報.
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/>

kenkou_iryuu/kenkou/kekaku-kansenshou/index.html
(2014年1月15日閲覧)

- 6) 国立病院機構大阪医療センター感染対策委員会, ICHG 研究会: 新・院内感染予防対策ハンドブック. 南江堂, 2006.
- 7) 舘田一博: 耐性菌 Update 疫学・耐性メカニズムから臨床まで. *臨床と微生物* 2013; 40(3): 193-200.

< 3. プロセスサーベイランス >

- 1) Donabedian A: *An Introduction to Quality Assurance in Health Care* 1st ed. Oxford University Press, 2002.
- 2) Institute for Healthcare Improvement: Implement the Central Line Bundle
<http://www.ihl.org/IHI/Topics/CriticalCare/IntensiveCare/Changes/ImplementtheCentralLineBundle.htm>
- 3) Division of Healthcare Quality Promotion, National Center for Preparedness, Detection and Control of Infectious Diseases. The National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual-patient safety component protocol. March, 2009.
<http://www.cdc.gov/nhsn/library.html#psc>

医療関連感染アウトブレイクの予兆の把握と対応

- アウトブレイクとは、日常的な発生頻度を超えて特定の微生物の検出や感染症が発生した場合のことをいう¹⁾。

1. アウトブレイクを疑う状況と初期対応^{1~3)}

- 一般的に、Box1-1に示す具体例のような状況が発生した場合、アウトブレイクを疑って確認を行うと同時に、感染予防策を実施して伝播を抑えなければならない。
- 保菌ではなく、患者に感染症状や徴候を認める場合は、症状などから起因菌を推測し、微生物検査(グラム染色、培養、遺伝子検査など)により起因菌を迅速に同定し、感受性のある抗菌薬による適切な治療を行うシステムを、日頃から確立しておくことが求められる。
- このようなシステムは、患者の重症化や死亡など、アウトブレイクによる患者・家族および医療機関双方への被害を最小限に食い止めるために不可欠である。

Box1-1 アウトブレイクが疑われる状況(例)

1. 類似した症状・徴候を示す感染症が特定の病棟や診療科、また類似した疾患をもつ患者に多発した場合
2. 侵襲的な医療処置(血管内カテーテル挿入や手術など)に関連した感染症の集積がみられる場合
3. 医療従事者と患者間で、類似した症状・徴候を示す感染症がほぼ同時期に発症した場合
4. 医療関連感染の起因菌となりうる微生物(多剤耐性菌や日和見感染の起因菌)による保菌や感染症の集積がみられた場合
 - ・メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*)のように、比較的頻繁にみられる病原体の場合、検出/発生が日常的な頻度よりも有意に(通常2~3標準偏差以上)上昇した場合は、アウトブレイクが疑われる。
5. まれな微生物の検出や感染症の発生を認めた場合
 - ・炭疽菌やVRSA(Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*: バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌)のように、非常にまれにしかみられない微生物の検出や感染症の発生を1例でも認めた場合は、日常の発生頻度を超えていることから、アウトブレイクということができる。

2. 早期把握のためのデータ作成

- アウトブレイクを早期に把握するには、日常的に微生物サーベイランスや医療関連感染サーベイランスを実施し、微生物や感染症の日常的な検出・発生頻度を把握しておくことが重要である。

Box2-1 アウトブレイクの予兆の把握と介入（例）

1. 日常的にMRSAの検出例がほとんどない整形外科病棟で、1週間に異なる4人の入院患者の喀痰と尿から同じ感受性パターンを示すMRSAが検出された。4人のうち2人は同じ病室に、残り2人は個室に滞在していたが、同じ病棟スタッフが受け持っており、接触伝播が疑われた。MRSAが検出された患者に対して接触予防策が実施され、その後新たな検出例はみられなくなった。
2. 薬剤部より、病棟へのリン酸オセルタミビル(タミフル[®])の払い出し量が数日前より急増しているとの連絡が感染対策チームに入った。確認すると、複数の病棟で入院患者にインフルエンザ

- ザが発生しており、このうち複数の患者にインフルエンザを発症した医師との接触歴があった。速やかにインフルエンザ患者のコホーティングを行い、飛沫予防策が実施された。
3. 感染症専門医が不在の病院で、内科病棟およびICUでSIRS*サーベイランスが行われていた。ある日SIRSの定義にあてはまる患者が5人発生した。すぐに感染対策チームに連絡が入り、情報収集を行ったところ、1名が誤嚥性肺炎、もう1名が尿路感染症を発症した疑いがあることがわかった。グラム染色および培養検査が行われ、抗菌薬投与が開始された。重症化した患者はいなかった。

* SIRS(systemic inflammatory response syndrome : 全身性炎症反応症候群)

感染性あるいは非感染性(外傷などの)の侵襲に対する全身性の反応であり、以下のうち2項目以上を満たす場合、SIRSと判定される⁴⁾。

- ・ 体温 > 38℃ または < 36℃
- ・ 心拍数 > 90 回 / 分
- ・ 呼吸数 > 20 回 / 分以上 または < PaCO₂ 32 mmHg 以下
- ・ 白血球数異常 (> 12,000/μL、または (4,000/μL または) 未熟顆粒球 10% 以上)

SIRSの定義にあてはまる患者が必ずしも感染症を発症しているとは限らない。しかし、SIRS患者の26%が敗血症、18%が重症敗血症、4%が敗血症性ショックを発症し、死亡率はSIRSの段階で7%、敗血症例は16%、重症敗血症例は20%、敗血症性ショック症例では46%にのぼるとの報告がある⁵⁾。SIRSサーベイランスは、感染症の早期発見と治療につながる1つの手段として有用である。

- 具体例として、アウトブレイクの予兆の把握と介入例を示す(Box2-1)。日常的なサーベイランスの方法については、「微生物サーベイランス」(→ p34) および

「医療関連感染サーベイランス」(→ p25)の項を参照してほしい。

3. 調査の手順^{1~3)}

- アウトブレイクの発生を確認した後の作業は、記載された順に行われるのではなく、実際には複数の作業が同時進行する。

1) 事実確認

- アウトブレイクが疑われる状況(Box1-1 参照)に遭遇したら、微生物検査結果と診療記録などを見直し、真にアウトブレイクが発生しているのか否かを確認する。
- 臨床所見と検査結果が一致しない場合は、擬似アウトブレイク(pseudo-outbreak)を疑う。

(1) 調査チームの結成

- アウトブレイクの発生が確認された場合、管理部門に報告すると同時に、感染管理、感染症診療部門、微生物検査室、薬剤部、安全管理部門など各部署からの専門家を集めた院内の調査チームを結成する。

(2) 外部機関への報告と支援要請

- 院内の調査チームは管理者とともに、保健所など外部機関への報告を要するか否かの検討を行う(Box3-1)。

Box3-1 早急に外部機関に報告し、支援を要請することが望ましい状況（例）

- 対策を講じても、日常レベルを超えた頻度で発生が持続する場合
- アウトブレイクにより患者が重症化または死亡した場合
- 施設全体を巻き込む大規模なアウトブレイクである場合
- 他の医療機関でも使用されている医療材料や器具が原因と考えられる場合
- 過去に経験したことがない感染症(例：SARS(重症急性呼吸器症候群)、新型インフルエンザ)のアウトブレイクである場合

(3) マスコミ対応

- 報告に伴い、院内外からの問い合わせの殺到やパニックが起こることが想定される場合は、広報担当者を決出し、対応窓口を一本化する。

2) 新たな症例の確認

(1) 過去の未報告症例の確認

- アウトブレイクの事実を確認したら、医療関連感染

コラム 疑似アウトブレイク (pseudo-outbreak)

疑似アウトブレイクとは、アウトブレイクが疑われるものの、真のアウトブレイクが発生していない状況のことを指す。一例を示す。

1998年6月から8月の間、米国の大学病院で、気管支鏡検査を受けた9名の患者から採取された気管支肺胞洗浄液10検体より、*Aureobasidium*属が検出された。しかし吸引カテテルを用いて採取した同じ患者の痰からは*Aureobasidium*属は検出されず、さらにこの細菌による肺炎と診断された患者もいなかった。

気管支鏡検査の実施状況を確認したところ、シングルユースの三方活栓を消毒し、再利用していたことが判明した。三方活栓からは*Aureobasidium*属が検出され、使用を中止したところ、*Aureobasidium*属の検出も終息した⁶⁾。

サーベイランスデータや微生物検査報告書、診療記録などをチェックし、過去に未報告の症例がないかを確認する。

(2) すべての症例の把握

- 現在入院／通院中の患者にも症例がないかを確認し、医療従事者からの報告を奨励して、発生数を明らかにする。

(3) 症例一覧表の作成

- 一覧表には、人(患者名、ID、年齢など)、場所(滞在した病棟や受診した外来)、日時(検出/発症の時期や入退院日など)に関する情報に加え、担当医(手術の場合は執刀医など)、菌名と検出部位、症状・徴候、基礎疾患、これまで実施された治療・処置などをリストアップする。
- この作業は、各症例に共通するリスク因子(例：同じ内視鏡で検査を受けた、同じ病棟あるいは病室に同時期に滞在していた、同じ医師による手術を受けた)を明らかにすることに役立つ。

(4) 検体の保存依頼

- 後に遺伝子検査などが必要になる場合に備え、あらかじめ菌株の保存を微生物検査室に依頼しておく。
- 菌株の保存期間については、あらかじめ検査室と取り決めをしておく。

3) 疾患定義の作成

(1) 疾患定義の組み立て

- 症例一覧に基づいて疾患定義を組み立てる。
- 例えば、病院AのICUで気道分泌物からの多剤耐性緑膿菌(MDRP: multiple-drug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*)の検出(保菌)およびMDRPによる肺炎(感染症)患者のアウトブレイクを認めた場

合、疾患定義は「2014年5月15日～8月31日の間に(流行期間中)にA病院ICUに入室した患者のうち、気道系検体から多剤耐性緑膿菌が検出された患者」などとする。

- このように疾患定義には、人・場所・時間に関する情報が必ず盛り込まれる。

(2) 感染症例の組み立て

- 感染症例は、疾患定義により大きく以下の3群に分類されることがある。調査の初期段階では疾病に関する情報が限られているため、より緩やかな定義が作成され、情報が集まる過程でより厳しい定義がつけられ、症例がふるい分けられることになる。
 - ① 確定例 (confirmed case) : 検査により感染が認められたケース
 - ② ほぼ確定例 (probable case) : 検査による確認はされていないが、疾病に特徴的な臨床所見を認めるケース
 - ③ 可能性例 (possible case) : 特徴的な臨床所見の一部を認めるケース
- 上記の3群に加え、「保菌」というカテゴリーを追加することもある。
- 疾患定義に基づき、引き続きすべての症例を明らかにする。

4) 流行曲線の作成

- アウトブレイク調査の過程で得られた、人・場所・時間に関する情報を流行曲線 (epidemic curve) に描くと、アウトブレイクの規模や時間の経過に伴う発生状況の変化、また流行曲線の形から伝播のパターンを把握することができる。
- 流行曲線は、X(横)軸に発症時期(発症月、日、時間など)、Y軸(縦)軸に症例数をプロットして作成する。
- 伝播のパターンには数種類あるが、図3-1～3に示す3つが一般的である。

(1) 共通感染源によるアウトブレイク (point-source outbreak) (図3-1)

- 食中毒のように、人々が共通の感染源(例：特定の食品)にほぼ同時期に曝露(例：特定の食品を摂取)することで、突然感染症の多発が起こり、一定期間中に発生が集中するのが特徴である。
- 症例数の急激な上昇をみた後は、徐々に発生数が減少していく。調査の際に起因菌と潜伏期間がわかれば、流行曲線から曝露した時期を推定することも可能である。

(2) 共通感染源からヒトーヒト
(person-to-person) 伝播が持続する
アウトブレイク(図3-2)

- 共通感染源への曝露(例:特定の食品の摂取)により急激な症例の増加を認めた後、人から人へ病原体が伝播すると、発生が延々と継続する。

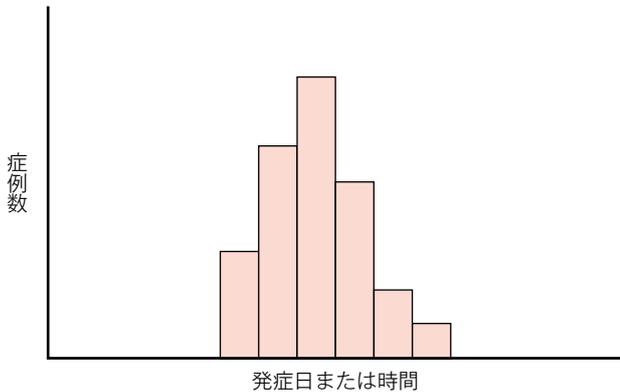


図3-1 共通感染源によるアウトブレイク

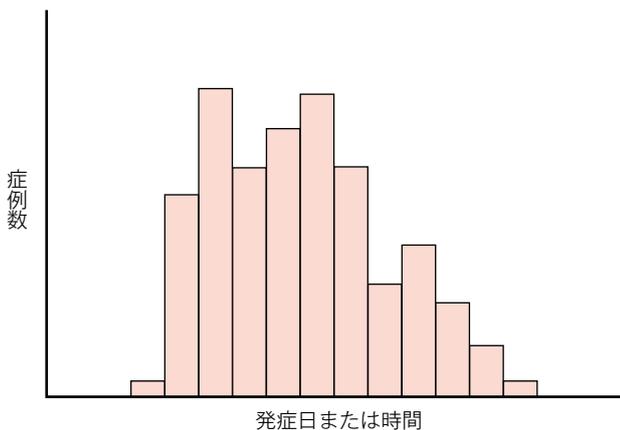


図3-2 共通感染源からヒトーヒト伝播が持続するアウトブレイク

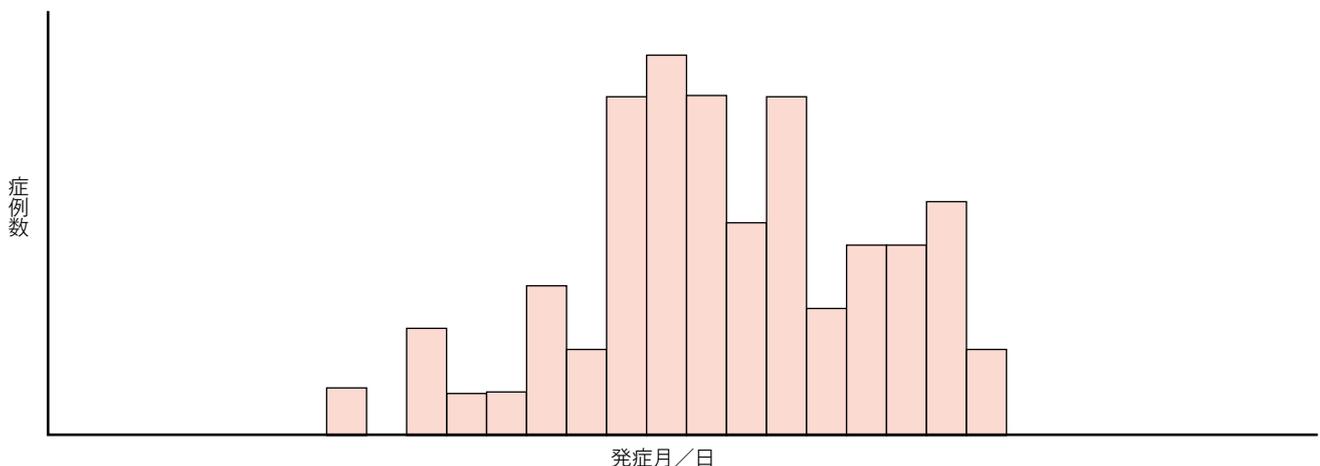


図3-3 伝播性(継続的)アウトブレイク

(3) 伝播性(継続的) (propagating)
アウトブレイク(図3-3)

- 直接接触(例:手洗いが不十分な場合)や間接接触(例:汚染された器材が長期間使用される場合)により感染の発生が長期にわたり持続するパターンである。
- 初期には件数が少ないが、徐々に増加を認め、発生が続く。
- 感染源が除去されるか、対策が講じられた後は、発生がなくなる。

5) 伝播拡大の防止

- 症例一覧や流行曲線、また文献検索で得られた他院における類似したアウトブレイク事例から、感染源、伝播経路、リスク因子、予防策などについて検討し、伝播経路を遮断するための対策を速やかに導入し、伝播拡大を防ぐ。
- 伝播拡大防止には、標準予防策に加えて接触予防策、飛沫予防策、あるいは空気予防策を実施する必要があるが、手指衛生の強化のように、標準予防策の徹底だけでも十分な場合がある。

6) 本格的なアウトブレイク調査

- 前項までが基礎的なアウトブレイク調査である。院内のアウトブレイク調査チームは、より本格的な調査を行う必要があるかどうかを検討する。
- 前述の「早急に外部機関に報告し、支援を要請することが望ましい状況」(Box3-1 参照)に示したような状況が発生した場合は、本格的なアウトブレイク調査を実施することが勧められる。
- 検討の結果、本格的な調査を行う場合は、専門家が参加したチームで感染源やリスク因子、伝播経路などについて仮説を立て、それを検証するために疫学調査を行う。

- 疫学調査の手順は下記の通りである。

(1) リスク因子を抽出し、仮説を立てる。

- アウトブレイクの要因を明らかにするためには、人や環境を手当たり次第に培養するのではなく、記述疫学により感染の発生と強い関連のあるリスク因子を明らかにする。
- このためには、症例一覧や流行曲線、また文献検索から得られた情報をもとに、アウトブレイクのリスク因子と推測される要因を拾い上げ、仮説を立てる。

(2) 仮説の検定を行う。

- 仮説の検定には、症例対照研究(case-control study)が通常行われる。
- 症例対照研究では、一定の疾患定義に合致する人々(症例群)と、症例と同時期に医療機関にいたが疾患定義にはあてはまらない人々(対照群)を選び、各群において、過去に特定の要因に曝露した人の割合を明らかにし、オッズ比を計算する。
- オッズ比とは、症例群が、過去にある要因に曝露した確率と、対照群が同じリスク因子に曝露した確率の比である。オッズ比が1よりも大きければ大きいほど、発症/保菌と過去のリスク因子への曝露の関連は強いといえる。

7) アウトブレイク報告書の作成

- アウトブレイク調査から判明した事実(起因菌、症例数と人・場所・時間に関する情報、感染源、伝播経路、有効性を認めた対策など)をまとめた報告書を作成する。
- アウトブレイク調査の結果については可能な限り学会などで報告し、他の医療機関の参考となることが望ましい。

コラム 症例対照研究

2006年1月から2月の間に、心臓血管外科手術を受けた患者40名中、10名に緑膿菌による手術部位感染(SSI)を認めたとする。SSI発症患者と非発症患者について、いくつかの要因について検証した。そのうちの2つの要因に関する結果を表3-1に示す。

まず、SSIを発症した患者のうち、手術中に人工心肺装置を使用したのは8例(80%)であるが、非発症患者で人工心肺装置を使用したのは10人(33%)で、オッズ比は8.0となった。オッズ比に加えて95%信頼区間を算出したところ、1.6-39.3という結果が得られた。

95%信頼区間とは、母集団における真のオッズ比が、95%の確率でこの信頼区間のなかにあることを意味すると理解してよい。

オッズ比の95%信頼区間が1を挟む場合は、リスク因子と疾患の発症には有意な関連がないと考える。この事例では、人工心肺装置を使用した場合にSSIを発症するリスクが使用しない場合に比べ8倍であり、95%信頼区間も1を挟まないため、人工心肺装置と緑膿菌によるSSI発症に有意な関連があるといえる。

この結果をもとに、人工心肺装置の培養を行い、遺伝子解析で同じ菌株が検出されれば、より強い確証を得ることができる。

緊急手術のオッズ比は1.5であるが、95%信頼区間は1を挟むため、優位な関連はないと推測される。

表3-1 緑膿菌によるSSIアウトブレイク

	SSIあり	SSIなし	オッズ比(OR)	95%信頼区間
人工心肺装置の使用	8(80%)	10(33%)	8.0	1.6-39.3
緊急手術	6(60%)	15(50%)	1.5	0.4-6.0

4. ヒトおよび環境の培養検査^{1~3)}

- 感染源を明らかにするために、患者や職員、環境の培養が行われることがあるが、CDCは、ヒトや環境がアウトブレイクの発生に関連しているという疫学的根拠がない場合は、むやみにこれらの培養を実施することは控えるよう推奨している。その理由として以下を挙げている。
 - ・ 環境表面に通常、どのような微生物がどの程度存在するかを示す基準値がないため、微生物が検出されても、その結果を解釈するのが困難である。

- ・ 検査には費用がかかるうえに、慎重な疫学調査を伴わない場合は、誤った結論に結びつく可能性がある。
- ・ 医療従事者が注目している微生物が検出されたとしても、感染源であるという証拠にはならない(アウトブレイク前から保菌していたのか、アウトブレイク後に獲得したのか不明であり、以前から保菌していたとしても、伝播させたという証拠にはならない)。

5. 微生物検査室と ICT(ICD、ICP) の連携

1) 微生物検査室がある施設

- 微生物検査室からの情報は、ICD(infection control doctor、ICP(infection control practitioner) にとってアウトブレイク発生を最初に把握する警告情報となることが多い。特に早期把握のためには、検査室側が作成する日報や週報のデータが ICT(infection control team) にスムーズに伝達されるようなシステムを構築しておく。
- ICT と検査室間で日報や週報に含める内容をあらかじめ決めて、定期的に見直しを行う。

2) 微生物検査室がない施設： 検査を外注している場合

- 検査を外注している施設では、主に ICP が微生物検査結果を日報、週報などにまとめる。
- 月間・年間のデータを検査室より電子媒体で受け取れる契約を結ぶと、図表化やデータ整理に便利である。

3) 情報の受け取り

- 微生物検査室が効果的に機能している施設の ICT では、微生物の検出状況をイントラネットの端末から閲覧できる体制を整えることが最も望ましい。
- ICP が特定の微生物の検出状況を知りたい場合は、過去から現在までの検出状況(患者名、ID、検体、感受性結果など)の一覧が集計できるように工夫すると、アウトブレイク時の検索に便利である。
- これらの疫学統計のソフトは、自動機器で薬剤感受性検査を行っている微生物検査室では、自動機器に付属されていることが多く、操作は簡便である。
- イントラネットが使用できない施設や検査を外注している施設では、主に ICP が日報、週報、月報および年報を作成し、ICT へ送る。
- 職員 ID を入力すれば、誰でも感染情報を入手できる

「職員間の情報共有」は大切であるが、患者感染情報の扱いについては、外部流出に注意を払うことを忘れてはならない。

- 院内アウトブレイクに通常最も早く気づくのは、微生物専門の検査技師である。このため感染制御認定臨床微生物検査技師(ICMT: Infection Control Microbiological Technologist) が ICP を兼任している施設では、効果的にアウトブレイクの把握が可能となる。
- 一方、検査室職員が感染対策に不慣れな場合や、検査を外注している施設では、検査データより「何かおかしい」と感じる状況が発生したときに、気軽に ICP と相談できる人間関係を築いておくと、アウトブレイクの早期発見につながりやすい。

文献

- 1) Beck-Sague C, Jarvis WR, Martone WJ: Outbreak investigations. Infect Control Hosp Epidemiol 1997;18(2):138-45.
- 2) Arias KM: Quick reference to outbreak investigation and control in health care facilities. Aspen Publishers Inc, 2000, p161-228.
- 3) Jarvis WR: Investigation of Outbreaks. In: Mayhall GM. Hospital Epidemiology and Infection Control 3rd ed. Lippincott Williams and Wilkins, 2004, p107-122.
- 4) Members of the ACCP/SCCM Consensus Conference: Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies for sepsis. Crit Care Med 1992; 20: 864-74.
- 5) Rangel-Frausto, S. M. et al: The natural history of the systemic inflammatory response syndrome (SIRS). JAMA 1995; 273: 117-123.
- 6) Wilson JS, Everts RJ, Kirkland KB, Sexton DJ: A pseudo-outbreak of Aureobasidium species lower respiratory tract infections caused by reuse of single-use stopcocks 7. during bronchoscopy. Infect Control Hosp Epidemiol 2000; 21(7): 470-472.

洗浄・消毒・滅菌

- 洗浄とは、医療器具、環境表面、皮膚などから、有機物や汚物を物理的に除去することである。
- 消毒とは、有害な微生物、または目的とする対象微生物を殺滅することである。
- 滅菌とは、医療器材などに微生物が存在できないよう操作して、極力無菌に近づけることである。

1. 洗浄

- 洗浄とは、医療器具、環境表面、皮膚などから、有機物や汚物を物理的に除去することである。
- 医療器材の消毒・滅菌を確実にを行うためには、あらかじめ洗浄を十分に行う必要がある。
- 洗浄剤の特性に応じた洗浄条件を守り、被洗浄物の素材が変性を起こさないように注意する。
- 洗浄後は、器材に洗浄剤が残存しないように十分にすすぐ。

1) 使用済み鋼製小物の 一次洗浄／消毒の廃止

- 外来や病棟などで使用した鋼製小物を、その現場にて一次洗浄／消毒した場合、以下の危険性がある。
 - ・シンク周辺的环境を汚染する。
 - ・使用後直ちに高水準消毒剤に浸漬すると、有機物が固化する。
 - ・器械の良好な品質管理ができない(洗浄に慣れないスタッフが洗浄した場合に器材を破損する恐れがある)。
- 鋼製小物の使用現場での一次洗浄／消毒を廃止するためには、段階的手順を踏んで、関連部門のコンセンサスを得る必要がある。
- 無駄な供給方法の改善を行い、器械セット(鋼製小物の種類と数など)の標準化を行うことも必要である。



写真 1-1 PPE 着用時

- 使用器械の洗浄の基本は、中央材料部にて専門の職員により、手袋・防水エプロン・フェイスシールドなどの適切な個人用防護具(PPE)を着用して、安全な方法で確実にを行うことである[写真 1-1(注：必要時にはゴーグルを着用する)]。

2) 使用済み鋼製小物の汚染除去

- 鋼製小物に付着した血液・体液・組織片などの汚れが乾燥すると、除去しにくくなる。
- 乾燥・固化防止のための方法として、以下の方法がある。

- 水への浸漬：ただし、長時間浸漬すると錆が発生しやすい。
- 予備洗浄用スプレー洗剤の使用：塗布ムラが生じやすく、技術的にまんべんなく塗布することが難しい。
- 酵素洗剤への浸漬：推奨される方法であるが、温度管理の問題、およびスプレー式酵素洗剤では呼吸器に対する障害の問題などがある。

3) 乾燥した汚染物の除去

- 乾燥した汚染物は酵素洗剤に浸漬し、用手洗浄、超音波洗浄、ウォッシャーディスインフェクターによる洗浄などを行う。
- 特に鉗子のボックスロック部分などは汚れが落ちにくいいため、ブラッシングなどの物理的洗浄法を追加する。

4) 洗剤の選択

(1) 中性酵素洗剤 ($6 \leq \text{pH} \leq 8$)

- 界面活性剤と酵素の作用で分解・乳化し、汚れを可溶化しやすく分散して、洗浄効果を増大させる。
- 用手洗浄の場合には、皮膚への刺激の少ない中性酵素洗剤を使用する。
- 有機物などの除去性はアルカリ性洗剤に比べて劣るが、生体皮膚、器材や環境に対して害が少ない。

(2) 弱アルカリ性酵素洗剤 ($8 < \text{pH} < 11$)

- 化学反応により低濃度でも効果を発現し、安定した洗浄性を示す。
- 汚れが非常に強固な場合に、中性洗剤よりも洗浄効果を発揮する。
- アルミニウム、真鍮、銅に対して腐食作用を生じる可能性がある(アルマイトはアルミニウムの代表的な表面処理方法)。

(3) アルカリ性洗剤 ($11 \leq \text{pH}$)

- 血液や蛋白質に対して洗浄力がすぐれている。
- 主にウォッシャーディスインフェクターなどの機械を使用した洗浄時に用いる。
- アルミニウム、真鍮、銅に対して腐食作用を生じる。
- 皮膚に付着すると炎症を起こすなどの影響があるため、用手洗浄には適さない。

(4) その他

- 超音波洗浄に使用する洗剤：無泡性もしくは低泡性の弱アルカリ性洗剤や中性酵素洗剤が望ましい。
- ウォッシャーディスインフェクターに使用する洗剤：アルカリ性洗剤が望ましい。その際、無泡性のものを選択する。最近では超低泡性や無泡性の酵素洗剤も開発されている。

- 浸漬洗浄用に使用する洗剤：中性酵素洗剤が推奨される。

5) 洗剤使用時の注意点

(1) 使用濃度

- 製造元指定の使用濃度を守る。
- 希釈により pH が変動することがある。

(2) 洗浄温度

- 界面活性剤は、20℃を超えると溶解度が高くなり、洗浄力も増強する。しかし、60℃以上では蛋白質が凝固してしまう。
- 酵素は 35℃以上の環境でなければ効果を発揮しない。最も活性化するのは 40℃前後である。
- 酵素洗剤の保管は、冷所保存に心がける。

(3) 浸漬時間

- 通常 15 ~ 20 分間とする。

6) 洗浄の具体的方法と工夫点

- 汚染器材は、使用後からの放置時間が短いほど洗浄効果が上がるため、速やかに洗浄する。
- 作業の際は、器材に付着している汚染物の飛散の可能性があるため、PPE を着用する。
- 専用の流し台において、水道水蛇口下の容器に水をため、その中で洗浄する。
- 可能であれば、病棟の処置室にベッドパンウォッシャーを設置することは、作業者の安全性、時間短縮、洗浄効果の観点から有効である。
- 洗浄作業を行うのは、看護補助員などであることが多い。洗浄に伴う感染リスクや PPE の必要性、使用方法の実際、適切な洗浄方法と実際について、十分な指導・教育が重要である。

7) 軟性内視鏡の洗浄

(1) ベッドサイドでの洗浄・消毒

- 粘液、血液などの体液は感染の危険性があり、検査後のスコープはこれらの物質で汚染されている。
- 外表面を拭うガーゼ類は濡れていることが望ましく、洗剤はスコープの材質に影響を与えない中性または弱アルカリ性の酵素洗剤を用いる。
- 吸引チャンネル内の効果的な洗浄のためには、200mL 以上の洗浄液の吸引を行う。
- 消毒剤は汚染物を凝固・固着させて、その後の効果的な洗浄・消毒の障害となることから、洗浄前に消毒剤を使用してはならない。

コラム 病棟や外来で安全確実な器材洗浄を行うためのポイント

再生器材の現場での一次処理(洗浄)を廃止し、中央滅菌材料室で洗浄から払い出しまでを一括して行う「中央処理システム」を導入する医療機関が増えている。

中央処理システムには、専門職員による確実な洗浄が行えることに加え、作業者の職業感染リスクを低減し、臨床現場での作業を省力化するなど、安全で確実な器材洗浄を進めるうえでのメリットがある。

しかし、中央処理システムの利点は理解していても、汚染器材の搬送手段や搬送経路の整備、中央滅菌材料室の設備・人員確保などが問題となり、現場での一次処理を続けなければならない施設も多い。汚染器材の一次処理を病棟や外来などの現場で実施しなければならない施設において、安全で確実な器材洗浄を実施するためのポイントを紹介する。

1. 洗浄前の消毒は行わない。

- 洗浄前の消毒は、消毒効果が期待できないだけでなく、汚染を固着・固化させて、その後の洗浄を難しくするため、実施すべきでない。
- 汚染した器材を洗浄せずに消毒剤に浸漬すると、消毒剤の作用によって血液中の蛋白質が変性凝固し、器材表面に固着してしまう。グルタラルなどの高水準消毒剤では特に深刻な蛋白凝固が引き起こされる。
- 器材表面に固着した蛋白質は、消毒剤と病原微生物の接触を妨げ、消毒を不完全にする。
- 変性凝固した蛋白質は、酵素やアルカリ性洗浄剤の分解作用を受けないので、通常の器材洗浄行程で除去することができない。汚染の固着した器材を高圧蒸気滅菌すると、汚染物が器材表面に焼き固まり、器材の破損や錆の原因になる。

2. 自動洗浄装置の利用

- 汚染器材の用手洗浄は病原微生物の飛散を起こしやすいので、ベッドパンウォッシャーやフラッシュャーディスインフェクター、卓上洗浄消毒器などを利用できる場合は積極的に活用する(写真1-2)。
- 家庭用食器洗浄器を器材の洗浄に利用する場合は、使用する洗剤や洗浄条件を含めた洗浄能力の確認を行ったうえで使用する。
 - ・家庭用食器洗浄器に標準的に用いられる洗剤は、油污れを主な対象に作られているため、血液や体液を中心とした蛋白汚染の除去には向いていない。医療器材の洗浄には、医療器材専用の洗浄剤(無泡性のアルカリまたは中性洗浄剤)を使用する。
 - ・あらかじめ設定された温度条件に達しているかどうか、確認が必要である。
 - ・専用のインディケーター(例：TOSI™)を用いて、洗浄能力の評価を定期的に行うことが望ましい。



写真1-2 卓上洗浄消毒器

- 洗浄消毒器(ウォッシャーディスインフェクター)としての機能を期待する場合は、洗浄能力の確認に加え、洗浄工程中の熱水温度・処理時間の確認もしておく必要がある。

3. 流水下ため水における洗浄

- シンクで汚染器材の用手洗浄を行う場合は、水はねによる周辺汚染を防ぎ、十分な水量で洗浄するために、流水下ため水(大きな容器に水を流し続ける状態)の中で洗浄する。

4. PPEの着用

- 器材の汚染源(感染症の有無)や汚染の程度にかかわらず、洗浄作業者は、手袋、エプロン・ガウン、キャップ、マスク、ゴーグル、シューカバーなどの個人用防護具(PPE)を適切に着用し、洗浄作業自身の微生物汚染を避ける。
- 器材洗浄時に使用するPPEは防水または撥水性の素材を使用する(写真1-3)。



写真1-3 器材洗浄時のPPE着用

5. 器材の形状や材質にあった洗浄方法・洗浄剤の選択

- チューブ類などの筒状器材の洗浄には、酵素配合の中性洗浄剤を用いた浸漬洗浄が適している。浸漬洗浄を行う場合は、洗浄液の温度(45℃程度を保つ)、浸漬時間(15～30分)、内腔のエア抜きなどに注意する。
- 浸漬洗浄ができない場合は、シリンジで念入りに内腔を洗浄するか、被洗浄器材の形状にあったブラシで用手洗浄を行う(50℃以上の加温は蛋白変性や酵素の失活を早めるので禁忌)。
- 眼科・耳鼻科の小型鋼製小物などは、洗浄段階での破損をきたしやすいので取り扱いに注意を要する。中性酵素洗浄剤による浸漬洗浄を行うか、超音波洗浄を行うことが望ましい。

6. 洗浄作業終了後の手指衛生

- 手袋を着用していても、手袋内部への不意の浸水や着脱時の手指汚染を完全に防ぐことはできない。洗浄作業後は確実な手指衛生を心がける。

7. 洗浄作業周辺環境の清掃

- 洗浄作業終了後は、洗浄剤や汚染物質の飛散によって周辺環境も汚染されている場合が多いので、適切な清掃を行う必要がある。
- シンク周辺の清掃には、界面活性剤配合の家庭用洗浄剤を用い、丁寧にこすり洗いをを行う。
- 消毒剤の使用は、蛋白質の変性凝固や作業者の吸入毒性などの問題が生じるため勧められない。
- 器材洗浄に用いたスポンジや器具は、使い捨てにするか、よく洗浄した後に乾燥させる。湿ったまま保管すると、グラム陰性桿菌(緑膿菌やセラチアなど)の汚染を受ける可能性が高い。

(2) 送気・送水チャンネルへの送水

- 検査中に両チャンネル内に逆流した粘液や血液などを洗い流して、ノズル詰まりを防ぐことを目的として行う。
- 通常の送気・送水操作では、送水チャンネルへの送水

は可能であるが、送気チャンネルへは送水できない構造になっている。送気・送水ボタンを専用(A/W: air/water)チャンネル洗浄アダプターに交換して操作することにより、送気チャンネルへの送水が可能になる。

(3) ケーブル・吸引チューブの消毒

- スコープに接続したケーブル(ユニバーサルコード)および吸引チューブは、消毒用エタノール清拭により消毒するとともに、汚染が拡大しないように抜去する。
- 吸引チューブ先端には汚染物が付着し、チューブ抜去時、周辺に飛散する危険性がある。接続部品による接触汚染を避けるため、送水ボトル接続チューブ、スコープケーブルおよび吸引チューブは、消毒用エタノール清拭による消毒を行う。
- 吸引チューブ先端は汚染物が付着しているので、洗浄剤を含むガーゼ類による清拭後に、アルコールを含浸したガーゼなどで先端部分を包み込むように消毒する。これにより、周辺への汚染拡大を防止できる。

(4) 漏水テストの実施

- 漏水検知方法には、スコープを水中に浸漬して表面や先端から連続的に気泡が発生しないことを確認するタイプ、加圧した空気の漏れをメーターで計測するタイプなどがある。
- 臨床使用後、すべての上部および下部消化管内視鏡に、漏水テストを実施することが望ましい。
- 漏水がある場合の処理は、さらなる損傷を避けるため、メーカーの取扱説明書に従って行う。

(5) スコープ外表面の洗浄

- スコープ外表面の汚れは、中性または弱アルカリ性の酵素洗浄剤を用いて、スポンジや柔らかい布などで、使用する洗浄剤の使用条件に従って、温水または水で流しながら洗浄する(温度管理が可能な恒温槽の使用が望ましい)。
- スコープの操作部、挿入部、ユニバーサルコード部、コネクター部も洗浄する。先端のレンズ面は、専用のブラシや柔らかい布で洗浄する。
- 鉗子起上装置のあるスコープの先端部は複雑な構造であるため、専用のブラシを用いて丁寧に用手洗浄を行う。
- 先端キャップのあるものは、先端キャップを取り外して洗浄する。
- 鉗子起上ワイヤーチャンネルや副送水チャンネルにも、送水を行う。

(6) 送気・送水ボタン、吸引ボタン、鉗子栓などの洗浄

- ボタンや鉗子栓は、内視鏡から外した後に、ブラシを用いて穴の部分まで洗浄する。特に鉗子栓は、蓋を開けてブラシで洗浄した後に、十分に揉み洗いをする。

(7) 吸引・鉗子チャンネルの洗浄

- ブラッシングを行う部位は、すべてのチャンネルが対象となり、吸引ボタン取り付け座から吸引口金まで、同じく吸引ボタン取り付け座から鉗子出口まで、そして鉗子挿入口から鉗子チャンネル分岐部までの3カ所である。
- 吸引・鉗子チャンネルのブラッシングは、洗浄液中もしくは流水下で行う必要がある。使用するブラシは毛が十分にあり、軸部に破損や屈曲のないものを使用する(破損や屈曲は内視鏡チャンネル内を損傷させる危険性がある)。
- 吸引・鉗子チャンネルの汚染度合いは、観察のみと生検や治療処置などとは大きく異なるため、ブラッシングの回数を一律に決めることはできない。
- ブラッシングを行ったとき、チャンネル先端から出たブラシに汚れ(粘液、血液)が付着していないことを目視で確認して終了とする。汚れが落ちていない場合は、汚れが落ちるまでブラッシングを行う。
- 副送水チャンネルのあるものは、専用のアダプターを用いて洗浄する。

(8) 洗浄液のすすぎ

- すすぎに使用する水は水道水を用いる。スコープ外表面は流水下ですすぎ、チャンネル内はチャンネル洗浄具を用いて、大量の水道水により十分にすすぐ。

(9) スコープ自動洗浄・消毒装置の使用

- 洗浄・消毒効果の均一化、人体への消毒剤曝露防止、作業量の軽減などの観点から、スコープ自動洗浄・消毒装置を用いることが望ましい。
- 装置による洗浄・消毒は、ベッドサイドでの吸引洗浄、用手での内視鏡外表面の洗浄と吸引・鉗子チャンネル内のブラッシング、付属部品の洗浄後に行う。
- 装置にかける前の処理工程を省くと、スコープを十分に消毒することができない。
- 洗浄後、装置での洗浄・消毒効果が疑われる場合(例:スコープに接続したチューブが外れていた場合)は、その工程をやり直す必要がある。

2. 消毒

- 消毒とは、有害な微生物または目的とする対象微生物を殺滅することである。
- 消毒の三要素
 - ①濃度：決められた正しい濃度で使用する。
 - ②温度：温度は高いほうが効果的である。
 - ③時間：微生物との必要以上の接触時間を守る。
- 消毒および滅菌を行うには、効果が確実で残留性のない熱処理法[温湯・熱湯、高圧蒸気(オートクレーブ)など]を第一選択に考える。
- 熱処理が不可能な場合に、消毒剤を用いる。
- 感染予防のためには、感染のリスクや対象物に応じて、滅菌が必要なのか消毒が必要なのか、あるいは洗浄と乾燥でよいのか、効果、安全性、経済性なども含めて考える必要がある(表2-1)。

1) 消毒剤の使用法

- 消毒剤は、使用条件(濃度、温度、時間)を守って使用する。
- 実際の臨床使用においては、MIC/MBC 値よりも高い濃度で使用される。したがって、消毒剤では耐性を獲得して生き残ることはほとんどなく、感受性がある

微生物のほとんどが死滅する。

- 同一施設内において1種類の消毒剤に限定して、生体消毒や器具類の消毒に長期間低濃度で使用すると、その消毒剤に感受性の低い微生物が生き残り、感受性に変化が生じる場合がある。
- 消毒剤は剤形により使用方法が異なる。添付文書を熟読し、正しく使用する。
- 消毒剤は適用対象によって最良のもの(効果・副作用・経済性)を選択し、正しい技法で使用する。

2) 消毒剤の種類

- 現在使用されている消毒剤は主として8種類(表2-2)である。それぞれの科学的特性(他の成書を参考のこと)を正しく理解して使用する。
- 消毒剤は誤った使用法では効果は期待できず、副作用や器具の損傷の原因となる(表2-3)。以下の注意点を守って使用する。
 - ・目的とする微生物に効力のある適切な消毒剤を選択する。
 - ・求められる消毒の水準に合致した消毒剤を選択する。

表2-1 感染のリスクとその対策

	内容	対策水準	例
高リスク	皮膚または粘膜を通過して直接体内に接触または導入されるもの	滅菌	手術器具・注射針・ドレッシング材等
中間リスク	粘膜に接するもの、開放創に直接触れるもの	消毒	消化器内視鏡・呼吸器外回路等
低リスク	創傷のない正常な皮膚に接するもの	洗浄・乾燥	便座・洗面台・リネン等
最小リスク	皮膚に直接触れないもの	洗浄・乾燥	床等

認定病院患者安全推進協議会 感染管理部会作成

表2-2 消毒剤と適用対象

適用対象	消毒剤	手指・皮膚	粘膜	器具
広域	グルタラル、フタラル、過酢酸	×	×	◎
中域	消毒用エタノール	◎	×	◎
	次亜塩素酸ナトリウム	○	×	○
	ポビドンヨード	◎	◎	×
狭域	ベンゼトニウム塩化物	◎	◎	◎
	ベンザルコニウム塩化物	◎	◎	◎
	クロルヘキシジングルコン酸塩	◎	×	◎
	アルキルジアミノエチルグリシン塩酸塩	◎	○	◎

◎：使用可、○：注意して使用、×：使用不適 ICHG 研究会作成

表 2-3 主な消毒剤の適用と使用上の注意点

消毒剤	製品名	適用	使用例および使用時の濃度	注意点
アルデヒド系	グルタラル：サイデックス [®] 、ステリハイド [®] フタラル：ディスオーバ [®]	非生体消毒	加熱処理できない中リスク器具（軟性内視鏡など）の消毒によく用いられる。日本では、経尿道的に使用する器具、超音波白内障手術器具へのフタラルの使用が禁止されている。	・グルタラルの蒸気吸入による結膜炎、鼻炎、喘息、接触による皮膚炎の報告がある。フタラルは残存した有機物、皮膚などに接触すると接触部分が灰色に変色する。 ・作業者はマスク、ゴーグル、ガウンを装着し、十分な換気を行う。 ・器具に残留しないよう十分にすすぐ。
次亜塩素酸系	次亜塩素酸ナトリウム 6%：ピューラックス [®] 、ハイター [®] など 次亜塩素酸ナトリウム 10%：ピューラックス-10 [®] など * 1%=10,000ppm	主に非生体消毒	器具：有効塩素濃度 200 ~ 500ppm (0.02 ~ 0.05%) に 1 分以上浸漬 血液のこぼれ：手袋を付けて血液を拭き取り、有効塩素濃度 500 ~ 615ppm (0.05 ~ 0.06%) でスポット清拭	・粘膜刺激性があるため、換気の良いところでマスクを付けて取り扱う。 ・金属を腐食する。
	次亜塩素酸ナトリウム 1.1W/V%：ミルトン [®]	主に非生体消毒	器具：約 80 倍希釈で 60 分以上または 50 ~ 10 倍希釈で 15 分以上浸漬	
アルコール系	消毒用エタノール、イソプロピルアルコール	生体および非生体消毒	注射・採血部位の皮膚消毒、体温計、聴診器の清拭、薬液調剤前の処置台の清拭など：70 ~ 90v/v%	・アルコール綿の容器の蓋は常に閉めておき、揮発を防ぐ。アルコールの継ぎ足しは行わず、毎日交換する。 ・単包品は揮発がなく、衛生的である。
ヨード系	ポビドンヨード：イソジン [®] など	主に生体消毒	手術部位、中心静脈カテーテル刺入部位の皮膚消毒：10% 手術時手洗い：7.5%	・皮膚に塗布後、消毒効果表れるまでに 2 分程度待つて穿孔を行う必要がある。
クロルヘキシジン	クロルヘキシジングルコン酸塩：マスキン [®] 、ヒピテン [®] など	生体消毒	結膜：0.05%以下 手指、手術部位の皮膚：0.1 ~ 0.5%	・希釈された溶液、作り置きガーゼや綿球は細菌汚染が生じやすいため、毎日作り替える。 ・日本ではクロルヘキシジンを結膜嚢以外の粘膜に使用することは禁忌とされている。
第四級アンモニウム塩	ベンザルコニウム塩化物：オスバン [®] 、ザルコニン [®] など ベンゼトニウム塩化物：ハイアミン [®] 、ベゼトン [®] など	生体および非生体消毒	医療器具：0.05 ~ 0.2% 手指・皮膚：0.05 ~ 0.2% 腔：0.05% ベンザルコニウム塩化物 0.025% ベンゼトニウム塩化物 結膜嚢： 0.05% ベンザルコニウム塩化物 0.02% ベンゼトニウム塩化物 その他粘膜：0.01 ~ 0.025%	・綿球やガーゼを浸漬させた消毒剤は汚染されやすいため、24 時間ごとに作り替える。

APIC Guideline for Selection and Use of Disinfectants (1996) <http://www.apic.org/AM/Template.cfm?Section=Home&CONTENTID=813&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm> および、大久保憲編集：洗浄・消毒・滅菌のポイント 209 インфекション・コントロール 2004 年増刊、メディカ出版を参考にして作成

* 日本薬局方の日本命名法の変更（平成 18 年 3 月 31 日薬食審査発第 0331013 号厚生労働省医薬食品局長通知「医薬品の一般的名称の取り扱いについて」）に伴い、医薬品の一般的名称（JAN）が一部変更されたが、通知内では当分の間従前の JAN の使用が認められているため、当ツール集においても通知内容に準拠する。

- ・消毒する対象物に応じた消毒剤を選択する。
- ・消毒の三要素（濃度・温度・接触時間）を守る。この三要素は、密接な関連性を有しており、いずれの条件が欠けても消毒効果は不完全となる。

3) 消毒剤の無菌性の確保

- 消毒剤も使用方法を誤ると微生物汚染を受ける場合がある（表 2-4）。消毒剤の無菌性は、調製や使用方法、管理などを適正に行うことで確保される。

4) 誤使用の防止

- 添付文書を確認する。
- 診療科別、病棟別に消毒剤の使い方が異なる場合があるため、目的ごとに消毒剤の種類や調製方法を取り決めておく。
- 病棟などでの消毒剤の保管場所は、注射剤と区別する。
- 消毒剤の調製場所は注射剤を取り扱う作業台と共有しないか、同時に行わない。

表 2-4 消毒剤の微生物汚染

微生物汚染のパターン	主な原因	対処法
希釈に用いる水による汚染	精製水や常水を用いて希釈する。	<ul style="list-style-type: none"> ・希釈調製済製剤の利用 ・クロルヘキシジングルコン酸塩、ベンゼトニウム塩化物、ベンザルコニウム塩化物は希釈調製後、高圧蒸気滅菌する。 ・ポビドンヨードは、生理食塩液や注射用水を用いて無菌操作で調製する。 ・グルタラールや次亜塩素酸ナトリウムは、精製水や常水で調製してもよい。
誤った調製・使用方法による汚染	継ぎ足し使用、滅菌調製したものを頻回に分割使用する。	<ul style="list-style-type: none"> ・継ぎ足し使用はしない。 ・滅菌調製済のものを分割使用しない。
誤った管理による汚染	使用期限を守らない。	<ul style="list-style-type: none"> ・原則は用時調製である。 ・院内で希釈・調製された消毒剤の有効期限は、力価、無菌性の確保等を考慮し、1カ月程度で回転する量を調整する。
製品自体の汚染	製造工程の微生物汚染	<ul style="list-style-type: none"> ・無菌製剤化する。

ICHG 研究会作成

5) 消毒剤入り綿球調製時の注意点

- 消毒剤入り綿球は、調製方法や管理を誤ると容易に汚染を受ける。
- 消毒剤は、皮膚・粘膜を通して体内への挿入操作に使用するため、滅菌済みの容器、滅菌済み綿球、滅菌処理した消毒剤を用いる。
- 消毒剤入りの綿球容器への消毒剤、綿球は継ぎ足して使用しない。
- 消毒剤入り綿球は用事調製を原則とする。

6) 消毒剤の管理

- 消毒剤(特に原液)を分割使用することを目的として、他の容器に入れ替えない。
- 希釈調製した消毒剤は、消毒剤とわかる容器を使用し、すぐに使用する場合でも名称を記載する。
- 保存する場合は、容器にラベル(品名、濃度、容量、調製日付または使用期限、滅菌済みなど)を貼る。
- 無菌製剤の無菌保証、滅菌製剤の滅菌保証は開封時までである。滅菌されたものが一度開封されると、いつどのような使用がされたかの保証は得られないため、「滅菌物は開封したら滅菌ではなくなる」と考える。
- 開封後は添付文書に記載されている貯法(遮光、密栓、

表 2-5 微生物を熱水により消毒する場合のガイドライン*

90℃	12 秒間以上
80℃	1 分間以上
70℃	2 分間以上
65℃	10 分間以上

Ayliff, G. A. J. et al. Hospital-acquired Infection, Principles and Prevention, 2nd ed. 1993 をもとに作成

* 微生物を消毒するガイドラインであり滅菌するものではない。上記の結果は試験管内での効果。実際の消毒の場合は例えば、日本におけるリネンの消毒については、80℃ 10 分間と基準が決められている。滅菌が必要な場合はオートクレーブを使用する。

室温保存など)に従って保管し、表示されている使用期限を守る。

7) 熱消毒について

- 熱による消毒は主に、器械・器具・リネンの消毒の第一選択方法として考えられている。
- 熱消毒の利点は、「温度、時間、清潔であること」に注意して適切な条件下で行えば、多種多様な微生物を殺滅することができることである。環境に対する影響や経済性の面からみてもすぐれている(表 2-5)。

3. 滅菌

- 滅菌とは、医療器材などに微生物が存在できないよう操作して、極力無菌に近づけることである。

1) 滅菌バリデーション

- 滅菌バリデーションとは、設定した滅菌条件が機能し

ていることを科学的に確認して、期待される無菌性保証水準(sterility assurance level: SAL)が達成できているかを検証することである。それを文書化することにより、質の高い滅菌物を常に供給することができる。

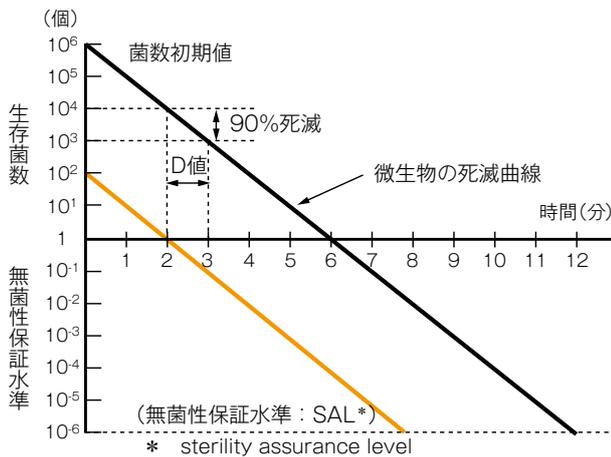


図 3-1 滅菌の確率的概念

- 滅菌は極力無菌に近づけるための行為であり、SALは 10^{-6} 以下である (図 3-1)。
- 滅菌バリデーションには以下の 3 つの概念がある。
 - ① Installation qualification (IQ: 据付時適格性確認): 滅菌器があらかじめ定められた基準どおりに据え付けられているかを確認する。
 - ② Operational qualification (OQ: 運転時適格性確認): その装置の性能が、あらかじめ定めた基準で正しく運転されることを実証する。
 - ③ Performance qualification (PQ: 稼働性能適格性確認): その装置に被滅菌物を入れ、定められた滅菌条件に従って滅菌工程を実施し、適切に滅菌できていることを確認する。

2) 被滅菌物の確認と滅菌法の選定

- 被滅菌物が、該当する滅菌器により、性能・機能・物性に变化をきたさないかを確認する。
- 高温、高湿の条件に耐えるものについては、高压蒸気滅菌法を第一選択とし、その条件に耐えないものは、低温滅菌法 (酸化エチレンガス滅菌、過酸化水素低温ガスプラズマ滅菌、過酸化水素ガス低温滅菌、低温蒸気ホルムアルデヒド滅菌など) を選択する。

3) 包装の素材

- 滅菌バリアシステム (包材) が、滅菌剤ならびに滅菌工程によって变化を起こしても無菌性の破綻に結びつかないこと、および滅菌剤を十分に浸透できるものかどうかを確認する。

4) 滅菌法別の留意点

(1) 高压蒸気滅菌

- 温度と維持すべき時間、圧力の変化を確認する。
- 最も滅菌が困難と予想される場所 (コールドスポット)

にて、飽和水蒸気が確実に到達することを確認する。ポウイー・ディックテストパックをコールドスポットに設置してテストを実施する。

(2) 酸化エチレンガス (EOG) 滅菌

- EOG (ethylene oxide gas) と被滅菌物との反応性、残留について留意する。
- EOG は毒物であり、特定化学物質障害予防規則 (特化則) および労働安全衛生法令と改正女性則に従って取り扱う。
- 被滅菌物に適した SAL を達成するために、温度、時間、湿度、圧力、EOG 濃度、エアレーション時間などのパラメータを設定する。

(3) 過酸化水素低温ガスプラズマ滅菌

- 過酸化水素と被滅菌物の化学反応の有無と浸透性について検討する。
- 包材は、過酸化水素透過性を有し、過酸化水素の吸着がないものを選ぶ。過酸化水素が吸着しやすい素材は、リネン、ガーゼ、綿、紙などのセルロース素材である。
- その他適用できないものとして、粉体、液体、スポンジ状のもの、発泡スチロールなどがある。
- 細い管路を有するものは、専用ブースタを取り付けて滅菌する。

5) 化学的インジケータ (CI)

(1) CI の分類

- 化学的インジケータ (chemical indicator: CI) は、ISO 11140-1 にて性能別にクラス 1 ~ 6 に分類されている (Box3-1)。
- インジケータテープ・ラベルや滅菌バッグに印刷されている包装外部用 CI は、クラス 1 のプロセスインジケータである。
- 包装内部用のインジケータカード類は、クラス 3 ~ 6

Box3-1 化学的インジケータ (CI)

ISO/TC198.WG6 (ISO 11140-1 一般要求事項)	
クラス 1: プロセスインジケータ	テープ、バッグのインク類
クラス 2: 特別用途のインジケータ	ポウイー・ディックテスト
クラス 3: シングルパラメータインジケータ	1つの滅菌条件 (熱など) のみに反応するもの
クラス 4: マルチパラメータインジケータ	2つ以上の滅菌条件 (温度と時間など) に反応するもの
クラス 5: インテグレーションインジケータ	すべての滅菌条件に反応するもの
クラス 6: エミュレーションインジケータ	クラス 5 よりさらに精度の高いもの

表 3-1 CIの使用頻度

滅菌法	ガイドライン 2010 使用頻度	勧告	病院機能評価	医療法(業務委託)
高圧蒸気滅菌	外部用：すべての包装 内部用：すべてのバッグ ポウイー・ディックテスト：毎日始業時	A B B	毎回バッグの内側と 外側に使用	包装ごとにインジケータを貼 付・挿入
酸化エチレンガス滅菌	外部用：すべての包装 内部用：すべてのバッグ	A B	毎回バッグの内側と 外側に使用	毎回バッグの内側と外側に使用
ガスプラズマ滅菌	外部用：すべての包装 内部用：すべてのバッグ	A B	—	—

勧告 A：病院内滅菌を行っているすべての施設で実施すべき項目
B：病院内滅菌を行っている施設で可能な限り採用すべき項目

のシングル、マルチパラメータ、インテグレーション
グ、エミュレーションインジケータに分類される。

(2) 日常のモニタリング(表 3-1)

- 高圧蒸気滅菌
 - ・包装外部用 CI は、外から見えるよう、すべての各包装の外部に貼付する。
 - ・各包装内部に包装内部用 CI を入れる。
 - ・ポウイー・ディックテストは、毎日の始業時点検として行う。
- 酸化エチレンガス (EOG) 滅菌、過酸化水素低温ガスプラズマ滅菌
 - ・包装外部用は、外から見えるようすべての各包装の外部に添付する。
 - ・各包装内部に包装内部用 CI を入れる。

6) 生物学的インジケータ (BI)

- 生物学的インジケータ (biological indicator : BI) は、該当する滅菌法に対して強い抵抗性をもつ指標菌の芽胞を一定量含むもので、滅菌工程の設定および滅菌工程の管理に用いる。CI と組み合わせて用いる (表 3-2)。

表 3-2 BIの使用頻度

滅菌法	ガイドライン 2010	勧告
高圧蒸気滅菌	1 日に 1 回以上 インプラントは毎回、陰性 確認後に払い出し	B A
酸化エチレンガス滅菌	毎回使用 インプラントは毎回、陰性 確認後に払い出し	B A
過酸化水素低温ガスプラ ズマ滅菌 過酸化水素ガス低温滅菌	1 日に 1 回以上 インプラントは毎回、陰性 確認後に払い出し	B A

勧告 A：病院内滅菌を行っているすべての施設で実施すべき項目
B：病院内滅菌を行っている施設で可能な限り採用すべき項目

(1) 高圧蒸気滅菌

- *Geobacillus stearothermophilus* の BI を少なくとも一日に 1 回以上使用する。
- インプラント器材においては毎回使用し、BI の陰性結果を確認後に払い出す。

(2) 酸化エチレンガス (EOG) 滅菌

- *Bacillus atrophaeus* の BI を毎回使用する。
- インプラント器材については毎回使用し、BI の陰性結果を確認後に払い出す。

(3) 過酸化水素低温ガスプラズマ滅菌

- *Geobacillus stearothermophilus*, *Bacillus atrophaeus* などの BI を少なくとも一日に 1 回以上使用する。
- インプラント器材については毎回使用し、BI の陰性結果を確認後に払い出す。

7) 滅菌物の安全保存期間(有効期限)

- 包装された滅菌物の無菌性が破綻するのは、汚染される可能性のある事象 (event) が存在したかどうかによる。これが事象依存性無菌性維持 (event related sterility maintenance : ERSM) の考え方である。
- しかし、どのような事象が加わると無菌性に影響が出るかについては、個々の条件を明らかにできない。したがって時間依存性も加味した time and event related sterility maintenance (時間・事象依存性無菌性維持) の概念が重要である。

8) 滅菌物品のリコール(回収)

(1) 事実の確認と対象

- 生物学的インジケータで培養陽性を示した場合、滅菌工程での既滅菌物の滅菌不良を疑う。
- 当該滅菌装置で最後に陰性を示したときから次に陰性の結果を得られるまでの間、滅菌はされていないと考

え、遑ってその間のすべての滅菌物がリコールの対象となる。

(2) 確認後の対応

- ①当該滅菌装置の使用を中止する(修理・メンテナンスの依頼)。
- ②払い出された部署、日時、滅菌物の内容・数量およびロット番号を確認(抽出)する。
- ③払い出した部門の医師および責任者へ連絡する(使用中止、廃棄、回収の指示)。
- ④滅菌不良の物品を使用した疑いのある患者を確認し、担当医師へ報告する。
- ⑤滅菌不良の既滅菌物が臨床的に使用された事実を確認した場合は、感染対策担当者を含め、対応を検討・実施する。
- ⑥滅菌不良の既滅菌物使用者の経過を観察する。
- ⑦当該患者へ説明する。
- ⑧修理を行った滅菌装置の再試験(生物学的インジケータ)により、陰性を確認する。
- ⑨報告書を作成・報告する。

(3) 平素の対応

- リコールの際の対応マニュアルを整備する。
- リコール担当者を配置し、明文化する。

9) 滅菌物の保管

- 滅菌後の無菌性は、保存管理技術によって維持されるという考え方に基いている(事象依存性無菌性維持:

ERSM)。

- ただし、包装・滅菌方法・保管方法・その他汚染因子の個々の影響を明確にすることはできない。

(1) 搬送方法

- 清潔状態または清潔性が維持できる密閉容器、または扉付きカートで搬送する。

(2) 保管方法

- 有効期限(安全保存期間)を表示して、汚染を受けにくい環境で保管する。
- 温度・湿度・清潔度などに留意し、天井・壁・床より離し、扉の付いた保管場所を選択する。
- 使用時は、包装の外観(破れ・汚染・濡れ・滅菌バッグのシール強度)に注意する。

文献

< 1. 洗浄 >

- 1) Rutala WA: APIC guideline for selection and use of disinfectants. Am J Infect Control 1996; 24: 313-342.
- 2) 大久保憲編集: 洗浄・消毒・滅菌のポイント 209. インフェクション・コントロール 2004 年増刊, メディカ出版.
- 3) 日本環境感染学会、日本消化器内視鏡学会、日本消化器内視鏡技師会: 消化器内視鏡の感染制御に関するマルチソサエティ実践ガイド(改訂版). 環境感染誌 2013; 28(Suppl.): S1-S27.

< 2. 消毒 >

- 1) 第十六改正日本薬局方. 2011 年.
<http://jpdb.nihs.go.jp/jp16/>

ファシリティ・マネジメント

- ファシリティ・マネジメントとは、施設内の環境整備に関して、感染管理を行うことである。
- ①施設の清掃、②医療廃棄物の管理、③使用済みリネン・布団類の管理、④空調とゾーニングなどが対象となる。

1. 清掃

- 医療施設には患者や医療スタッフが存在し、常に医療業務が行われている。医療施設の清掃は常に、「患者を優先した」清掃作業でなければならない。
- 患者に清潔な療養環境を提供することは、良質な医療の提供を約束するとともに、医療従事者にも良好な労働環境を保障することにつながる。
- 環境の感染リスクは、低リスクと最小リスクに分類される（→ p53、表 2-1 参照）。
- 通常的环境中では、消毒をするのではなく、清掃を行い乾燥させることが重要である。
- 汚れがあると、水分を吸着し、結露・湿潤してカビが生えるなど、感染管理対策上好ましくない。見た目にも清潔な環境が大切である。
- 感染管理では、手が高頻度に触れる環境表面（ドアノブ、ベッド柵、手すり、床頭台など）に存在する菌そのものを消毒することよりも、それらの温床となるホコリや汚れを除去することが有効である。
- 環境を消毒する必要がある場合を Box1-1 に示す。

1) 清掃方法

- 清掃は、上方から下方、奥から手前へ、一定方向に向かって行う。
- 通常、細菌は空气中を単独で浮遊するのではなく、ホコリに付着した状態で浮遊しているため、ホコリを最小限にすることが大切であり、湿式清掃が基本である。

Box1-1 環境消毒を要する状況

- 薬剤耐性菌を排菌している患者の手が高頻度に触れる部位：低水準消毒剤を用いた清拭消毒を行う。
- 血液、体液などが付着している部位：安全な方法で血液を拭き取った後、次亜塩素酸ナトリウム液 500ppm(0.05%)を用い、外側から内側に向かって消毒する。その後、湿式清掃し乾燥させる。

- 湿式清掃の基本は、強く絞ったクロスやモップで、ホコリや汚れを拭き取ることである。
- 床の清拭作業において、従来の一枚のモップで「拭く、すすぐ、絞る」を繰り返して清拭する方法を、オンロケーション方式と呼ぶ。
- スペアモップを用意し、次々と清潔なモップと交換しながら拭いていき、後で一括して洗濯する方法をオフロケーション方式と呼ぶ。この方法は常に清潔なモップで拭くことになり、衛生的な清拭方法と考えられ、近年普及が進んでいる。

(1) 一般域：医療を行わない場所 (例：事務部門など)

- 日常清掃
 - ・ 1日1回、湿式清掃をする。常に絞り具合を考えて拭き取る。
 - ・ 中央配管バキューム方式を採用している施設は活用

する。

- ・外来トイレなどの不特定多数の人が使用する場所は、汚染が起りやすいので、頻繁な清掃が必要である。
- ・除塵効果のある化学モップを使用する施設もある。油類が含まれている化学モップは、拭いた後にモップの跡が付着することもあるので注意する。

● 定期清掃

- ・定期清掃の頻度は、施設ごとに決める。
- ・普段手の届かない部分まで清掃をする(例:窓、カーテン・ブラインド、網戸など)。

(2) 患者ケア区域：病室

● 日常清掃

- ・1日1回、湿式清掃をする。常に絞り具合を考えて拭き取る。
- ・中央配管バキューム方式を採用している施設は、これを活用する。
- ・日常清掃には通常、消毒は不要である(消毒を要する状況については Box1-1 を参照)。

● 定期清掃

- ・普段手の届かない部分まで、丁寧に清掃をする(例:窓、カーテン・ブラインド、網戸など)。

(3) 手術室

- 手術室においても床は最小リスクであり、通常は消毒の必要はない。手術中は、血液・体液などは床に落とさないように回収しながら、手術を行う。
- 手術室でも、靴は履き替える必要はない。また、病室のストレッチャーもそのまま、手術室に入室してもかまわない。足元に血液・体液が飛散する可能性がある場合は、術者を保護する目的で、靴カバーを使用する。
- 手術室から退出するときは、靴底が血液・体液などで汚染されていないか、または糸くずなどの付着がないかを確認する。
- 手術室内に湿潤や結露、目視できる汚染、水平部分や無影灯上のホコリなどはあってはならない。
- 日常清掃
 - ・無影灯：毎日、湿式清掃後に乾燥する。使用しない無影灯は垂直にしておく。
 - ・床：血液や体液などが付着した場合は、次亜塩素酸ナトリウム液 500ppm(0.05%) を用い、外側から内側に向かって消毒する。手術と手術の間には、清掃や消毒は行わない。すべての手術が終了した床は、湿式で清掃し、乾燥させる。できればウェットバキューム方式(湿式吸引清掃)がよい。
- 定期清掃
 - ・頻度は施設ごとに決める。普段手の届かない部分まで、丁寧に清掃をする。

(4) 造血幹細胞移植病室

- 感染管理対策上の特徴は、主に内因性感染を予防するのが目的であるが、免疫が極端に低下しているので、結露やホコリのない部屋を提供する。
- 定期清掃の頻度は、施設ごとに決める。
- 日常清掃
 - ・湿式清掃を徹底する。血液や体液などが付着しているところは、安全な方法で血液を拭き取った後、次亜塩素酸ナトリウム液 500ppm(0.05%) を用い、外側から内側に向かって消毒する。その後、湿式清掃し、乾燥させる。
- 定期清掃
 - ・頻度は施設ごとに決める。普段手の届かない部分まで、丁寧に清掃をする。
- アスペルギルス、クリプトコックス対策
 - ・造血幹細胞ユニットでは、特にアスペルギルス対策が必要である。ホコリのたまっているところ、鳥の糞(鳩など)、鉢植え植物、生花、管理不十分な水(シャワー)、製氷機などに対して、対策を講じる必要がある。
 - ・具体策：丁寧に清拭する。鳩対策を十分に行う。鉢植え植物、生花は病室へ持ち込まない。シャワーなどの水は、残留塩素濃度の測定により管理する。製氷器は設置しない。

(5) 廊下・階段など

- 日常清掃
 - ・1日1回、湿式清掃をする。
 - ・汚染が確認された場合は、その都度湿式清掃をする。
- 定期清掃
 - ・頻度は施設ごとに決める。普段手の届かない部分まで、丁寧に清掃をする。

2) 清掃用具の適切な管理

- 清掃用具は、清掃用具専用の洗濯機がない場合には、感染性のある(血液や体液排泄物で汚染された)モップ類は分別して、単独に洗濯する必要がある。次亜塩素酸ナトリウム液 500ppm(0.05%) で浸漬消毒する。
- 感染性のないモップ類は通常の洗剤を用い、洗濯後乾燥させるが、衣類に比べて繊維の密度が高いため、洗濯時間は短縮できない。
- 用途によってはその都度、また、一日終了後には清掃・乾燥させ、換気の良いところに保管する。患者や訪問者の目に触れないように保管する。
- トイレ・洗面台は、病院の中でも特別に衛生的な管理を要求され、また、心理的な判断要素も含まれる場所である。したがって、使用する手袋や清掃用具は、他部署と区別する(例:色を変える)(表 1-1)。

表 1-1 清掃の区分けと清掃用具のカラーリング

A：清潔区域	青系統	バイオクリーン手術室、一般手術室、易感染患者用病室
B：通常医療区域	緑系統	NICU、ICU、CCU、未熟児室、一般病室、診察室
C：一般区域	白系統	待合室、玄関ホール、廊下、階段、事務室、医局
D：汚染拡散防止区域	黄系統	ごみ処理室、臨床検査室
	赤系統	一般トイレ

全国ビルメンテナンス協会：病院清掃用資機材のカラーリング 2004年版より

3) 清掃の契約

- 病院清掃では、見た目にきれいであることを基本として、さらにホコリのたまりやすい場所を作業仕様に含めることが必要である。
- EU 諸国では、清掃作業仕様書の作成から清掃業者の選定までを ICT が中心となって行っており、契約手続きや会計業務は事務部門が行っている。病院環境が感染予防対策に重要であることの認識が高いことがうかがえる。
- 清掃業者と定期的な話し合いをもち、アメニティの向上に努めることが重要である。

2. 医療廃棄物管理

- 医療廃棄物とは病院、診療所、介護老人保健施設などの医療関係機関などで生じた廃棄物のことであり、人が感染する恐れのある病原体が含まれる、もしくは付着している、またはその可能性があるものである。
- 廃棄物が発生した時点で感染性廃棄物であっても、焼却または消毒・滅菌などの処理により感染性が失われたものは、一般廃棄物として処理する。

1) 感染性廃棄物の判断基準

- 表 2-1 の 3 つの視点から、客観的に判断することを基本とする。
- 紙おむつの取り扱い例について、表 2-2 に示す。地域によって処理方法が異なることに注意する。
- 感染性廃棄物の判断フローは図 2-1 を参照のこと。

2) 感染性廃棄物の処理

(1) 分別・表示

- 医療機関から出される廃棄物には一般廃棄物やリサイクル可能な廃棄物などもあり、医療施設のある市町村の処理体制を確認し、処理を行う。
- 感染性廃棄物は、これらの一般廃棄物と分別して廃棄するものとする。適切な廃棄および分別作業を行うためには、安全で使いやすい容器（例：足踏み開閉式の容器など）を設置することや、周囲環境を考慮して人の出入りの頻繁な場所を避けるなど、適切な廃棄容器置き場の工夫をすることが望ましい。
- 各施設で廃棄物分別表を作成し、廃棄物設置場所に掲示しておくことよい（図 2-2）。
- 廃棄物を適切に管理するためには、関係者が感染性廃

表 2-1 感染性廃棄物の判断基準

視点	内容
形状	血液、血清、血漿、体液（精液含む）
	病理廃棄物（臓器、組織、皮膚など）、ホルマリン漬臓器
	病原微生物に関連した試験、検査用品（培地、試験管など）
	血液などが付着した鋭利物（破損したアンプルなどのガラスくずなどを含む）
排出場所	感染症病棟（感染症法による入院措置が講じられる病床）、結核病床、手術室、緊急外来室、集中治療室および検査室で治療・検査に用いられたもの
感染症の種類	1～3 類感染症、新型インフルエンザ等感染症、指定感染症、新感染症の治療・検査に使用されたもの
	4・5 類感染症の治療・検査に使用された医療器材など（紙おむつについては表 2-2 参照）

棄物であることを識別できるように、廃棄物容器にはマークなどの表示を行うものとされている。全国共通のマークとして、バイオハザードマークが推奨されている（表 2-3）。

(2) 移動・保管・梱包

- 感染性廃棄物の施設内における移動は、移動の途中で内容物が飛散・流出することのないよう、蓋のついた容器に入れてカートなどにより移動させることが望ましい。
- 感染性廃棄物を処理業者に引き渡すまでの保管は、極力短期間とする。保管施設には、感染性廃棄物の存在

表 2-2 感染症ごとの紙おむつの取り扱い(例)

感染症の分類	感染症名	取り扱い
1類	エボラ出血熱など	感染性廃棄物
2類	結核、ジフテリア、鳥インフルエンザ(H5N1)など	感染性廃棄物
3類	コレラ、細菌性赤痢、腸管出血性大腸菌感染症、腸チフス、パラチフス	感染性廃棄物
4類	E型肝炎、A型肝炎、鳥インフルエンザ(H5N1 除く) ポツリヌス症、サル痘、レプトスピラ症など	感染性廃棄物
	マラリア、ウエストナイル熱、エキノコックス症、オウム病、日本脳炎、日本紅斑熱、ブルセラ症、 発疹チフス、レジオネラ症など	非感染性廃棄物 血液が付着したものは感染性廃棄物
5類	クリプトスポリジウム症、麻しん、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症、アメーバ赤痢、RSウイルス感染症、咽頭結膜熱、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、感染性胃腸炎、劇症型溶血性レンサ球菌感染症、細菌性髄膜炎、ジアルジア症、突発性発疹、破傷風、バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症、バンコマイシン耐性腸球菌感染症、百日咳、風しん、ペニシリン耐性肺炎球菌感染症、ヘルパンギーナ、無菌性髄膜炎、薬剤耐性緑膿菌感染症、流行性角結膜炎、薬剤耐性アシネトバクター感染症	感染性廃棄物
	インフルエンザ(上記2類、4類除く)、ウイルス性肝炎(A型、E型除く)、後天性免疫不全症候群、性器クラミジア感染症、梅毒、クラミジア肺炎、クロイツフェルトヤコブ病、尖圭コンジローマ、伝染性紅斑、マイコプラズマ肺炎、流行性耳下腺炎、淋菌感染症	非感染性廃棄物 血液が付着したものは感染性廃棄物

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月改訂、環境省)を参照し、医療関連施設で取り扱うことの多い疾患を中心に作成

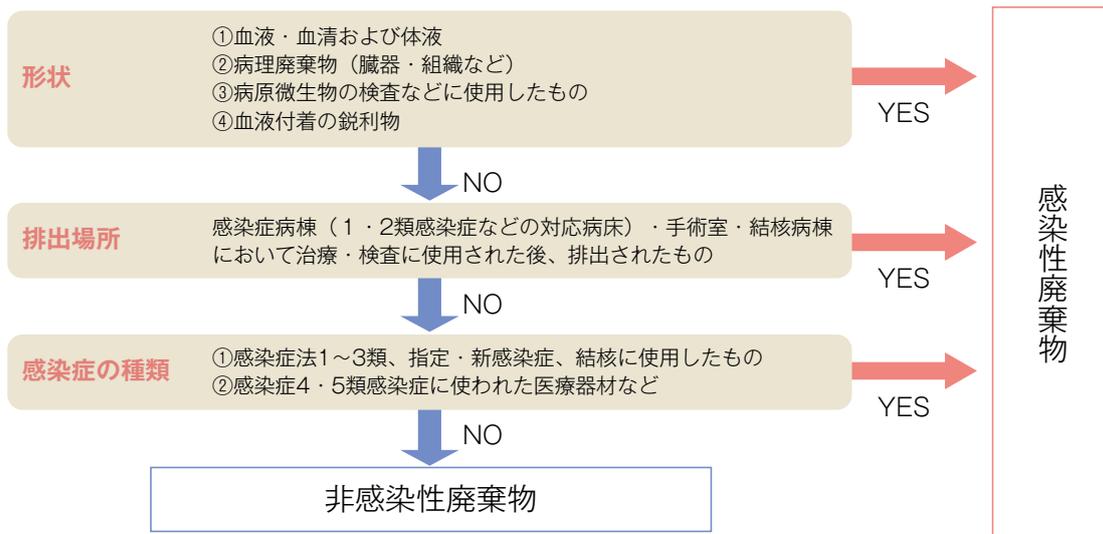


図 2-1 感染性廃棄物の判断フロー

を表示するとともに、関係者以外立ち入れないように配慮しなければならない。

- 収集・運搬に先立ち、収納しやすく、損傷しにくい容器に入れて密閉する必要がある。感染性廃棄物の他の容器への移し変えは、飛散・流出防止の観点から好ましくないため、廃棄の段階から梱包に耐える密閉性・堅牢性のある容器を使用するか、または、廃棄容器ごと梱包用容器に入れることが望ましい。

3) 施設内処理方法

(1) 高圧蒸気滅菌

- 121℃以上で20分間以上、作用させる。

(2) 煮沸

- 15分間以上煮沸する。

(3) 乾熱滅菌

- 180℃で30分間以上、作用させる。

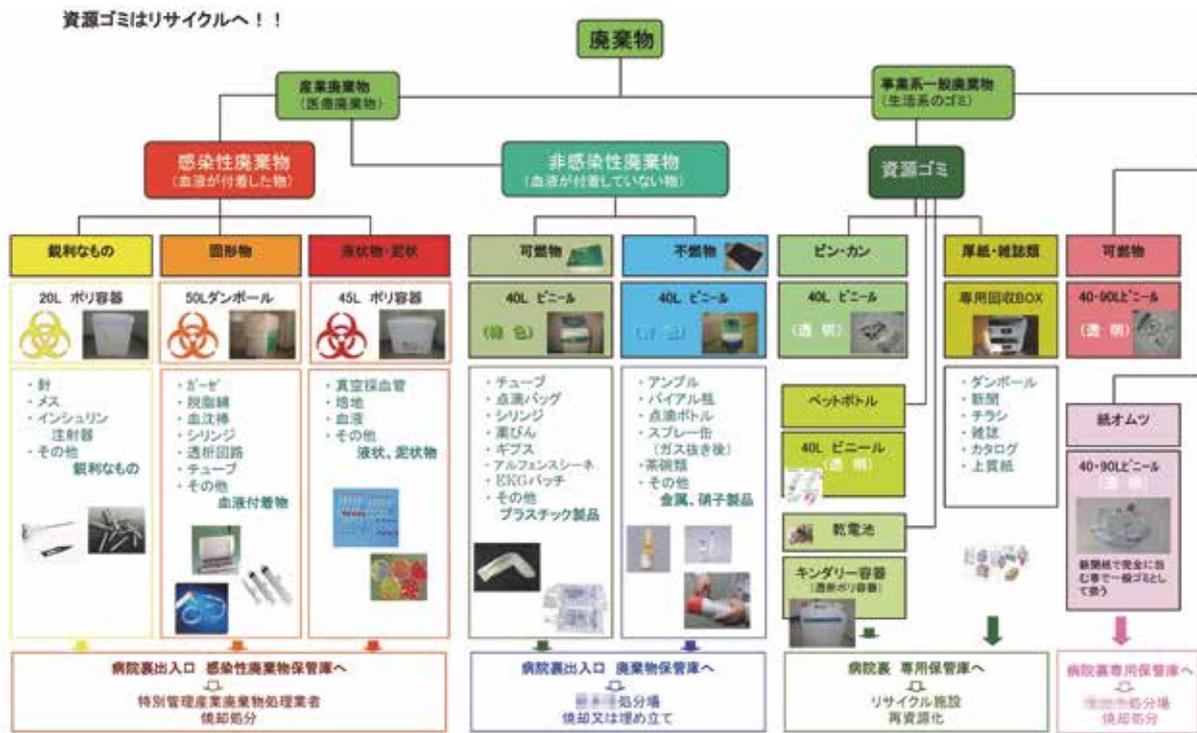


図 2-2 廃棄物分別表 (例)：廃棄物処理法、〇〇市廃棄物処理及び清掃に関する条例に基づく

表 2-3 バイオハザードマーク

表示	種類	容器
赤色 	液状のもの 血液・体液	廃液などが漏れない密閉容器
橙色 	固形・泥状のもの 血液の付着した ガーゼ類	丈夫なプラスチック袋を 二重にするか、堅牢な容 器を使用
黄色 	鋭利物 注射針・メスなど	金属製、または丈夫なブ ラシック製など(危険を 防止するため、耐貫通性 のある堅牢な容器を使用)

(4) 化学的消毒

- 次亜塩素酸製剤：遊離塩素 1,000ppm 以上の水溶液に 60 分間以上浸漬する。
- グルタルール：2% グルタルール液に 60 分間以上浸漬する。

3. 使用済みリネン(シーツ類)・布団・ベッドマットの取り扱い

1) 使用済みリネン(シーツ類)の取り扱い

(1) リネン交換時の注意点

- 汚染したリネンは汚染エアゾルの発生を少なくするため、できるだけ静かに取り扱う。
- リネン交換時には、リネンの汚染や微生物による曝露

を防止するため、手袋・ガウン・マスクを使用する。

- 1 ベッドごとの個人用防護具(PPE)の交換は必ずしも必要ではないが、使用済みリネンを交換後に清潔リネンを取り扱う場合や、血液・体液などで PPE が汚染された場合などは、清潔リネンや周囲環境を汚染する可能性があるため、速やかに交換する。

(2) リネンの移送

- 汚染リネンはベッドサイドなどの使用した場所で、袋や蓋付きランドリーカート(写真3-1)に入れて持ち運ぶ。
- 血液・湿性生体物の付着したリネンは、耐水性の袋に入れる。
- 血液・湿性生体物の付着したリネンを入れた袋には、取り扱う業務スタッフがわかるような表示をする。
- 清潔リネンは、カバーができる専用カートを用いるかビニール袋に入れるなどして、ホコリが付着しないようにして持ち運ぶ。
- 使用済みリネンと清潔リネンを運ぶワゴン類は、分けて使用する。

(3) リネンの保管

- 清潔リネンは汚染されないように、清潔リネン専用の扉付き保管庫に収納する。または、ビニール袋などに包んで保管する。

(4) リネンの洗濯

- リネンの洗濯を委託している場合には、洗濯の一連の工程(引き渡しから払い戻されるまで)が適切に行われているかを把握しておく。
- 血液・湿性生体物の付着したリネンが、院内で消毒して洗濯業者に引き渡すシステムになっている場合は、原則として手作業では洗わない。
- 手作業で洗う場合は、専用の場所で、適切なPPEを着用して洗う。
- リネンの洗濯に熱水を使用する場合は、75℃ 25分間以上または80℃ 10分間以上で行う(写真3-2)。
- 75℃以下の熱水を使用する場合、または熱水を使用



写真3-1 ランドリーカート

蓋付きで、耐水性の容器が取り付けられたカートや、水溶性ランドリーバッグがセットできるものがある。蓋はペダルで開閉できるものが望ましい。



写真3-2 熱水洗濯機

血液・体液が付着したまま洗濯することができるため、汚染リネンによる感染リスクを大幅に軽減できる。

しない場合は、適切な消毒剤を用いて洗濯する(次亜塩素酸ナトリウム 250ppm 30℃ 5分間以上)。

- NICUのリネンを滅菌する必要はない。
- 汚染リネンを洗濯する際の曝露を予防するために、水溶性ランドリーバッグを使用してもよい。
 - ・水溶性ランドリーバッグ(アクアフィルム[®]): 熱水(65℃以上)で溶解するリネン用ビニール袋。血液や体液などで汚染されたリネンをアクアフィルムに収容し、そのまま熱水洗濯が可能な洗濯機に入れることができる。洗濯担当者が血液や体液に曝露されることを予防できる。

2) 布団・ベッドマットの取り扱い

(1) 布団・ベッドマットの選定

- 洗濯が可能な布団(毛布)類を使用する。
- ベッドマットは清拭できる素材のもの、またはカバーリングを行う。

(2) 布団・ベッドマットの洗濯

- 布団(毛布)は患者の使用ごと、または血液・体液などで汚染した場合に交換する。
- 施設で洗濯可能な素材はリネン同様、75℃ 25分間以上または80℃ 10分間以上で洗濯する。
- 75℃以下の熱水を使用する場合、または熱水が使用できない場合は、適切な消毒剤を用いて浸漬消毒する(次亜塩素酸ナトリウムなど)。
- 施設で洗濯できない布団類については、業者に適切な処理を依頼する。
- ベッドマットの洗濯は、熱水やオゾンなどの洗濯・消毒設備があれば使用する。そのような設備がない場合は天日干しするか、または清拭消毒できる製品を使用することが望ましい。

4. 空調とゾーニング

1) 院内環境の清浄度区分(表 4-1、2)

(1) 清浄度クラス I：高度清潔区域

- HEPA フィルタ (high efficiency particulate air filter) を介した層流方式により換気が行われ、周辺諸室に対して陽圧を維持する部屋
- バイオクリーン手術室、易感染患者用病室が該当する。

(2) 清浄度クラス II：清潔区域

- 高性能以上のフィルタを使用して空気を浄化し、周辺諸室に対して陽圧を維持する部屋
- 一般手術室および滅菌器材を展開する部屋が該当する。

(3) 清浄度クラス III：準清潔区域

- 中性能以上のフィルタを使用して換気し、周辺諸室に対して陽圧を維持する部屋
- ICU、NICU、CCU、分娩室、アンギオ室、未熟児室、手術室手洗いコーナーなどが該当する。

(4) 清浄度クラス IV：一般清潔区域

- 中性能以上のフィルタを使用して換気する部屋
- 一般病室、診察室、待合室などが該当する。
- 点滴用薬液を混注する領域は、クリーンベンチを使用して作業することを前提として、一般清潔区域に含めている。

表 4-1 清浄度クラスと換気条件 (代表的な例)

清浄度クラス	名称	摘要	該当室 (代表例)	最小風量の目安 (回/時)		室内圧 (P:陽圧) (E:等圧) (N:陰圧)	給気最終フィルタの効率
				外気量*1	室内循環風量		
I	高度清潔区域	層流方式による高度な清浄度が要求される区域	バイオクリーン手術室*2 易感染患者用病室*5	5*3	—*4	P	PAO 計数法 99.97%
				2	15	P	
II	清潔区域	必ずしも層流方式でなくてもよいが、Iに次いで高度な清浄度が要求される。	一般手術室	3*3	15*6	P	高性能フィルタ JIS 比色法 98%以上 (ASHRAE 比色法 90%以上)
III	準清潔区域	IIよりもやや清浄度を下げてもよいが、一般区域よりも高度な清浄度が要求される。	未熟児室	3	10	P	高性能フィルタ JIS 比色法 95%以上 (ASHRAE 比色法 80%以上)
			膀胱鏡・血管造影室	3	15	P	
			手術手洗いコーナー	2	6	P	
			NICU・ICU・CCU	2	6	P	
			分娩室	2	6	P	
IV	一般清潔区域	原則として開創状態でない患者が在室する一般的な区域	一般病室	2*7	6	E	中性能フィルタ JIS 比色法 90%以上 (ASHRAE 比色法 60%以上)
			新生児室	2	6	P	
			人工透析室	2	6	E	
			診察室	2	6	E	
			救急外来(処置・診察)	2	6	E	
			待合室	2	6	E	
			X線撮影室	2	6	E	
			内視鏡室(消化器)	2	6	E	
			理学療法室	2	6	E	
			一般検査室	2	6	E	
			材料部	2	6	E	
			手術部周辺区域(回復室)	2	6	E	
			調剤室	2	6	E	
			製剤室	2	6	E	

表 4-1 (続き)

清浄度クラス	名称	摘要	該当室 (代表例)	最小風量の目安 (回/時)		室内圧 (P:陽圧) (E:等圧) (N:陰圧)	給気最終フィルタ の効率
				外気量*1	室内循環風量		
V	汚染管理区域	有害物質を扱ったり、臭気が発生する室で、室外への漏出防止のため、陰圧を維持する。	RI 管理区域諸室*9 細菌検査室・病理検査室*9 隔離診察室*9 感染症用隔離病室*9 内視鏡室(気管支)*9 解剖室*9	全排気 2 2 2 2 全排気	6*8 6 12 12 12 12	N N N*10 N N N	中性能フィルタ JIS 比色法 90%以上 (ASHRAE 比色法 60%以上)
	拡散防止区域	不快な臭気や粉じんなどが発生する室で、室外への拡散を防止するため陰圧を維持する。	患者用便所 使用済みリネン室 汚物処理室 霊安室	—*11 —*11 —*11 —*11	10*12 10*12 10*12 10*12	N N N N	—*11

日本医療福祉設備協会規格 HEAS-02-2013 より引用

- * 1 換気回数と、一人当たりの外気採り入れ量 30m³/時程度を比較し、多い値を採用することが必要である。
- * 2 『バイオクリーン手術室の空調環境』を参照。
- * 3 余剰麻酔ガスやレーザーメス使用時の臭気を排除するため、10回/時以上を要求される場合もある。
- * 4 吹出し風速を垂直層流式 0.35m/秒、水平層流式 0.45m/秒程度とする。
- * 5 造血幹細胞移植患者用病室など。
- * 6 『一般手術室の空調環境』を参照。
- * 7 各室に便所などを配置した場合、必要排気量によって外気量が決定することもあるので注意する。
- * 8 実際に必要な換気量は、放射性物質の種類や量、取り扱い方に対して、有効な希釈量を考慮し決定する。
- * 9 排気には汚染物質を有効に処理可能な、排気処理装置を考慮する。
- * 10 空気感染防止の場合
- * 11 特に規定しない。各施設の状況により決定する。
- * 12 排気量を示す。

表 4-2 各室の空調換気条件

エリア・室	最小風量の目安	
	外気量 回/時	全風量 回/時
手術室	3	15
回復室	2	6
集中治療室	2	6
内視鏡室	2	6
気管支内視鏡室	2	12
一般病室	2	6
隔離病室	2	12
感染症用隔離病室	2	12

(5) 清浄度クラスV:

汚染管理区域、拡散防止区域

- 汚染管理区域
 - ・室内圧を周辺区域より陰圧に維持し、室内の有害な汚染空気が室外に漏出することを防止する部屋

- ・ RI 管理区域、細菌検査室、隔離診察室、感染症用隔離室、気管支内視鏡室、解剖室が該当する。
- 拡散防止区域
 - ・ 不快な臭気などが発生する部屋で、室外へ拡散することを防止すべき部屋
 - ・ 患者用便所、汚物処理室、霊安室が該当する。

2) 手術部門での換気

- 清潔と汚染の明確なゾーニングと、清潔と汚染の動線交差のない管理運用が求められていたが、手術部門では空気汚染を減らすために厳しいゾーニングを求めるのではなく、手術野そのものの清浄度を維持すればよいとする概念となった。運用効率を最優先としたレイアウトとすることが望ましい。
- これに基づき、手術室はクラスⅡ、手洗いコーナーはクラスⅢ、手術部内廊下はクラスⅣとなっている。
- 以前は、前室や更衣室を空調的緩衝帯としていたが、前室は必ずしも必要ではなく、履物交換も廃止される方向であるので、これらの領域は削除されている。

5. ファシリティ・マネジメントにおける 感染管理担当者の役割

1) 現状の把握

- 施設の設備管理について、感染管理の視点で現状を把握する。
- 以下の事柄について、施設設備部門の担当者に感染委員会に参加してもらうなどにより施設設備部門と情報を共有し、協働して対策を実施できる関係づくりが必要である。
 - ・空調設備の定期点検・フィルタ類の適切な管理ができてきているか？
 - ・適切な頻度で水質検査が行われているか？
 - ・点検・検査に問題が生じた場合の報告体制があるか？
 - ・廃棄物処理業務およびリネン類の洗濯業務における契約内容
 - ・施設改修工事などにおける感染対策の実施状況

2) 意見の反映

- 施設の改築・改装時に、感染管理の立場から意見を反映させる。
- サニタリーデザイン（汚染されにくい構造）の導入
 - ・例：床と壁のアール構造、埋め込み式の棚・照明器具、壁掛け式ゴミ箱など

- 適切な手洗い設備や個人用防護具（PPE）設置のための設備の整備
- 清掃業者の選定（清掃方法の検討）

3) 清掃・施設設備の巡視

- 巡視における点検項目は、表 5-1 を参照のこと。

文献

< 1. 清掃 >

- 1) 満田年宏監訳：医療施設における環境感染管理のための CDC ガイドライン。2004。
<http://med.saraya.com/gakujutsu/guideline/pdf/kankyocdc.pdf>
- 2) ICHG 研究会編：標準予防策実践マニュアル；これからはじめる感染予防対策。南江堂，2005，p91-106.
- 3) 国立病院機構大阪医療センター感染対策委員会 ICHG 研究会編：新・院内感染予防対策ハンドブック。南江堂，2006，p158-163.

< 2. 医療廃棄物管理 >

- 1) 満田年宏監訳：医療施設における環境感染管理のための CDC ガイドライン。2004。
<http://med.saraya.com/gakujutsu/guideline/pdf/kankyocdc.pdf>

表 5-1 点検項目（例）

項目	内容
洗浄・消毒滅菌	使われている消毒剤の薬剤名・濃度が記載されているか。
	消毒剤の保管・管理状況はよいか。
	グルタール製剤を使用している部署では作成日の記載と効果テストができてきているか。
	洗浄時に使用するブラシ・スポンジ類の管理はよいか（乾燥するような工夫がされているか、汚染のひどいものはないか）。
	洗浄後の物品はきちんと乾燥できているか（特にチューブ類）。
	洗浄後の物品はきちんと保管できているか（汚染物との区分け）。
	滅菌物の保管はできているか（濡れたり汚染したりしない場所に保管）。
	滅菌物が過剰にストックされていないか。
廃棄物	廃棄物の分別はできているか。
	針廃棄容器は活用できているか。
	リキャップは行われていないか（ベッドサイド用廃棄容器の確認）。
	廃棄容器からの針の飛び出し・容器周囲の落下針はないか。
清掃	水回り・流し台の清掃はできているか。
	ナースセンター内のテーブル・棚などの定期的な清掃ができてきているか。
	清掃用具の管理ができてきているか（濡れた雑巾・モップがそのままになっていないか）。

6章 ファシリティ・マネジメント

- 2) ICHG 研究会：標準予防策実践マニュアル；これからはじめる感染予防対策. 南江堂, 2005.
- 3) 国公立大学附属病院感染対策協議会編：病院感染対策ガイドライン, 改訂版. じほう, 2012.
- 4) 環境省 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 月改訂)

<http://www.env.go.jp/recycle/misc/kansen-manual.pdf>

< 4. 空調とゾーニング >

- 1) 日本医療福祉設備協会：病院設備設計ガイドライン；空調設備編 HEAS-02-2013. 2013 年改定
http://heaj.org/pdf/guideline_kuchou.pdf

感染予防教育

- 感染予防教育は医師・看護師・コメディカルスタッフなどの医療者だけではなく、清掃職員、窓口の事務職員、患者家族・面会者など、患者にかかわるすべての人々を対象として行う必要がある。
- 認定病院患者安全推進協議会・感染管理部会では、感染予防教育の手法の一環としてKYTの手法を取り入れ、それらを感染予知訓練（KYK：Kansen Yochi Kunren）と呼称してきた。2013年度の改訂にあたり、これまでのKYKを新たにSFTD-KYK（see・feel・think・do-Kansen Yochi Kunren）と呼称することになった。本章ではSFTD-KYKの具体例を示す。

1. 感染予防教育の原則

1) 感染予防教育のあり方

- 感染予防教育は医師・看護師・コメディカルスタッフなどの医療者だけではなく、患者にかかわるすべての人々（例：清掃職員、窓口の事務職員、患者家族・面会者など）を対象として行わなければならない。
- 病院スタッフに対しては、対象となる職種の知識レベルや業務内容に応じた教育が必要である。感染予防の知識や感染に関連する情報の提供などの講義に加え、手洗い演習などの実技講習を取り入れたり、ディスカッションを組み入れるなどの参加型教育を行うと効果的である。
- 多様な勤務体系をとっている職種に対しては、研修会開催時間、場所、回数などの工夫を行うとともに、参加できない職員に関する資料提供を行う。
- 感染ラウンドなどで、現場スタッフの感染対策の実施状況を見かけたときにその場で指導を行うOJT（on the Job Training：現場教育）も、重要な教育の場である。
- 教育の実施にあたっては、病院の企画部門や教育委員

会、医療安全委員会などの委員会とタイアップして実施することで、統合・整理された研修が提供できる。

2) 対象者別教育のポイント

(1) 医師

- 抗菌薬適正使用に関する内容や手術部位感染防止対策など、医師の業務にかかわる内容をテーマとした教育を行うと効果的である。
- 根拠となる文献や自施設のサーベイランスデータなどを添えて提供すると、興味をもってもらいやすい。
- 入職直後の医師が針刺し・血液曝露を起こすことは少なくないため、他の職種同様、職業感染防止策についての入職時教育は必須である（写真1-1）。
- 医師への教育を徹底するために、感染管理担当医師や教育担当の医師または各診療科の部長など、キーパーソンとなる医師に協力してもらうとよい。

(2) 看護師

- 患者の治療・療養生活全般にかかわる業務を行う職種



写真 1-1 研修医入職時教育：PPE 着脱
新入職医師向けの個人用防護具着脱演習風景

であるため、感染予防においても看護ケアを行う際の具体的な予防策や、尿道留置カテーテルなどの医療器具使用時の管理、さらに器材類の洗浄・消毒などについて、教育が必要である。

- 特に現場の感染防止対策の推進役となるリンクナースに対しては、計画的な教育を行うことが望ましい(表 1-1)。
- リンクナース対象の教育方法については、ICN(infection control nurse: 感染管理看護師)や ICD(infection control doctor: 感染管理医師)が系統的な講義を行う。その他、ワーキンググループ活動などの実践活動を行うことや、リンクナース自身が職員研

表 1-1 リンクナース勉強会の例

看護部感染委員会などの時間を利用して、各 30 分程度実施する。

開催日	内容	担当者
4月	今年度の目標設定 ワーキンググループ結成 標準予防策について	全員 リンクナース
5月	経路別予防策について	リンクナース
6月	洗浄・消毒・滅菌について	リンクナース
7月	微生物の基礎知識	ICN
8月	尿路感染防止策	リンクナース
9月	インфекションコントロール ウィーク(感染予防週間)イベント 企画	全員
10月	院内肺炎防止策	リンクナース
11月	血流感染防止策	リンクナース
12月	手術部位感染防止策	リンクナース
1月	ワーキンググループ活動報告会	全員
2月	針刺しサーベイランス報告 針刺し・血液曝露対策	ICN リンクナース
3月	今年度の反省・次年度計画案作成	全員

修において講義を行うことが、モチベーションアップにつながる。

- 看護師のキャリア開発支援プログラムの評価項目に感染対策の項目を盛り込んで、教育・評価を行っている施設もある。

(3) 清掃職員

- 手洗いなどの基本的な感染予防策に加え、医療施設における環境清掃のあり方についての教育が中心となる。
- 清掃作業中に医療廃棄物を取り扱うことや、血液・体液などの感染性のある湿性生体物、放置された針などの鋭利器材に触れる可能性もある。廃棄物の取り扱い方や針刺し予防策、針刺し・血液曝露時の対策などについての指導も行っておくべきである。

(4) 看護助手

- 看護師同様、直接的な患者ケアを行う看護補助者であるため、手洗いや防護用具の使用方法について、具体的に指導する。
- 器材の洗浄・消毒にかかわるスタッフに対しては、洗浄・消毒時の防護用具の使用方法、適切な洗浄の方法、消毒剤の副作用や取り扱い方法について、教育が必要である。

(5) 栄養・調理スタッフ

- 手洗いなどの基本的な感染予防策に加え、食中毒発症予防のための食品・食器類の衛生的な取り扱い、および個人の健康管理についての教育が必要である。
- なお、清掃職員、看護助手、栄養・調理スタッフは委託職員が増えている。委託職員の場合は、委託会社の入職時研修内容や委託契約内容を把握したうえで、研修プログラムを作成する必要がある。

3) 教育スタイルと実践例

(1) 研修会：集合教育

- 一度に多くの職員を対象に実施することができ、意識の高い集団においては効果的な方法であるが、複数の職種に応じた教育ニーズを満たすテーマを、可能な限り選定する。
- 時間や場所(費用)の制限があるため、交代勤務を行っている職員が参加できる工夫をする。
- 研修参加者を増やすための工夫例
 - ・全職員に対して、勉強会への参加を義務化(あるいは努力義務化)する。
 - ・出欠簿を記載し、所属部署長に報告する。
 - ・同じ研修を複数回開催し、参加しやすくする。
 - ・講義時間を短時間にし、実技演習などを盛り込む。

- ・参加したいと思えるようなタイトルにする。例えば「多剤耐性菌アウトブレイク事例に学ぶ」など危機管理意識をイメージさせるテーマや、「事例」や「実例」など具体的情報をイメージさせ、実践にすぐ活用できる内容にするといった工夫がある。

● 研修に参加できなかった職員への対応例

- ・研修会の録画資料や配布資料を閲覧できるようにする。

(2) 実技講習会

- 手洗い方法・個人用防護具(PPE)の着用方法などについては、感染対策担当者が実践を見せたり、受講者に行ってもらった実技講習や、おむつ交換などの頻繁に行われるケアの場面を受講者にロールプレイしてもらい、感染対策のポイントを指導する方法が効果的である(写真1-2)。
- 手洗い実技では、効果をグリッターバグ[®]などで視覚



写真 1-2 嘔吐処理

嘔吐物処理に関する実技演習風景

的に評価すると、さらに効果的である(写真1-3)。

- ガウンの着脱やマスクの着用などについては、クイズやコンテスト形式などを取り入れると、参加者の興味を惹くことができる。

(3) 小グループ活動・検討会

- 自施設の感染対策課題に関する小グループ活動などは、学習効果が高い。
- 例えば、病棟の感染事例についてディスカッションを行ったり、リンクナースチームによるワーキンググループ活動などがある(表1-2、写真1-4)。

(4) 自己学習ツール

- 視聴覚教材やeラーニングなどの自己学習ツールを、補助的な教育ツールとして使用すると、効果的である。
- 自己学習ツールの例
 - ・講演会DVD(図書室や感染対策室に保管して貸し



写真 1-3 手洗い実技講習

グリッターバグ[®]を用い、洗い残しがないかをチェックしながら、手洗い方法を指導する。

表 1-2 検討会の例：SSI 防止策について

時間	内容	担当
9:30 ~ 10:00	オリエンテーション	感染管理担当 看護師
	SSI データ報告	
10:00 ~ 10:30	脊椎関節外科 感染症例検討結果報告	整形外科医師
10:30 ~ 11:00	手術室の現状と問題点	手術室医師・看護師
11:00 ~ 11:15	コーヒープレイク	
11:15 ~ 12:00	手術前 SSI 防止対策の現状と問題点(病棟) 術前清潔ケアと術後の創傷管理	病棟看護師
	手術前 SSI 防止対策の現状と問題点(外来) 術前の患者指導について	外来看護師
12:00 ~ 12:15	SSI 予防抗菌薬の提案	薬剤師
12:15 ~ 12:30	創治癒と高気圧酸素療法	臨床工学技師
12:30 ~ 13:30	昼食	
13:30 ~ 15:30	討議・対策のまとめ	全員



写真 1-4 検討会の風景

出しを行う)

- ・小冊子やパンフレットの配布
- ・感染対策 e ラーニング

(5) 感染ラウンド

- 感染ラウンドとは、感染対策担当者(ICN や ICD など)や感染委員が各部署を巡回して、院内感染対策の状況を直接観察・指導するものである。
- 医師を中心とした感染ラウンドでは、抗菌薬の適正使用や感染症診療のコンサルテーションを行うことができる。
- ラウンドの際に、現場スタッフに感染対策上の問題症例などをピックアップして提示してもらい、ミーティング形式で情報交換を行うと、スタッフへの教育効果とラウンドの効率化が期待できる。
- 看護師やコメディカルスタッフが中心となって行う場合は、手洗い実施や PPE の設置の状況などを直接観察・指導することや、施設課や清掃部門と協働して清掃や汚物処理に関する点検を行うことが効果的である。
- 感染ラウンドは、直接臨床現場を観察し、スタッフに直接指導を行う OJT の機会となる。
- 口頭での指導だけでなく、監査表を活用し客観的な観察結果としてフィードバックすることが、現場の改善活動へのモチベーションの向上につながる(図 1-1)。

(6) キャンペーン・イベント

- 手洗いキャンペーンや感染予防週間などのイベントを利用して、啓発活動を行う。
- 病院全体や部署ごとに到達目標を設定し、スローガンとして掲示するなどの工夫をしている施設もある(写真 1-5)。

(7) 感染情報提供

- 院内で注意すべき感染症に関するトピックスやインフルエンザワクチン接種の案内などの情報を提供すること

実施年度	平成 25	実施日	2013.11.18(火)
Member 名	Dr.川谷 Naoki, Na.早見, Na.光田		
(評価基準) 6: 非常に良い(100% 達成している) 4: 良い(80% 程度達成している) 3: どちらともいえない(50% 程度達成している) 2: あまり良い(30% 程度しか達成していない) 1: 良くない(10% 程度しか達成していない) 0: 悪い(全く達成していない) * (100パーセント)は赤字です。			
項目	内容	評価	コメント
手洗い	手洗い場にシャボンネットが置かれているか	5	
防護用具	注射・処置の際にすぐ使えるようアルコール消毒液が設置されているか	5	
	採血・注射時、処置時にすぐ使えるように手袋が設置されているか	5	
	採血・注射時に手袋が装着されているか(インクビュー)	4	・感染科医師によるサーフrop挿入時、ほとんど手袋装着はしない
	処置時、洗浄時にすぐ使えるようにエプロンが準備されているか	5	
感染対策	空気感染予防用の N95 マスクを装着しているか(インクビュー)	5	
	処置時、洗浄時にすぐ使えるようにゴーグルが準備されているか	5	
	接触感染予防策の必要な患者がスタッフ全員(清掃スタッフも含めて)にわかるように掲示されているか?	4	・手術室中央のワイトボードに感染の告知を記入
	上記の患者が検査等で移動する際に手先への消毒が確実に行われているか(どのよう方法でおこなわれているかインクビュー)	4	・手洗った後、消毒担当者に伝達ミス
洗浄・消毒	使われている消毒薬の種類名・濃度が記載されているか	5	
	消毒薬の残量・管理状況は良いか	5	
	ティスオーバを形成している容器(HQU/GOU)では作原日の記載と換気テストが行われているか	5	・ティスオーバの換気テストは週換気
	洗浄時に使用するブラシ・スポンジ類の管理は良いか	5	・スポンジは毎日交換
器具	(乾燥するよう工夫がされているか・汚染のひどいものはないか)	5	
	洗浄後の器具はきちんと乾燥できているか(特にチューブ類)	5	・チューブ類はチューブ乾燥機で乾燥している
	洗浄後の器具はきちんと乾燥できているか(汚染後の区分け)	5	
	消毒後の器具はきちんと乾燥できているか(殺菌した汚染した場所)	5	
廃棄物	消毒後の分類はできているか	4	・感染性廃棄物(紙類)が混入していた
	廃棄容器は密閉できているか	4	・セフティーナは全て白蓋を使用
清掃	カビ・臭い等の清掃はできているか	5	
	ナースセンター内のテーブル類などの定期的な清掃がされているか	5	
監査評価	清掃用具の管理がされているか(ぬれた履き・モップがそのままになっていないか)	5	

(総合評価・その他コメント)
 ・11:00~12:00まで主任の感染担当者と、6人が参加しており、手術室だけでなくナースセンター内も清掃が行われている。
 ・清掃用品ロッカー内に感染担当者の環境整備チェックリストが貼ってあり、「感染対策」フィルム・交換「ブラシ」回収などの準備日が把握できた。

図 1-1 監査表の例

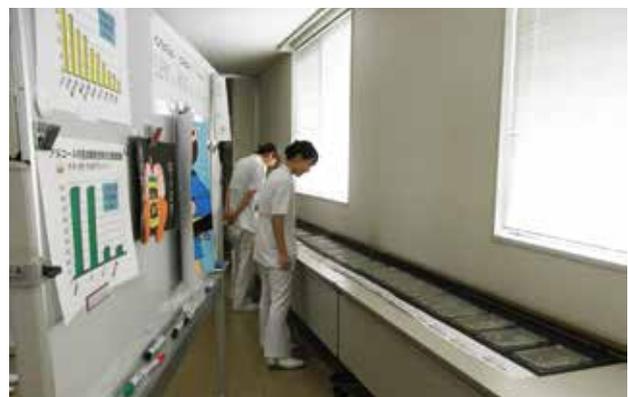


写真 1-5 感染予防週間イベントの例

感染予防週間イベントとして、ポスター掲示や手の汚染培養の結果を展示した。

とも、教育の一環として重要である。

- ICT ニュースを定期的に発行したり、感染症に関する情報を院内メールで配信する方法もある。また、イントラネットを利用した情報提供を行っている施設もある(図 1-2)。

(8) 教育ポスター類の掲示

- 手洗い方法のポスターや廃棄物分別一覧表などを、手

洗い場や廃棄物置場などのすぐ見える場所に掲示すると効果的である。



2. 感染予知訓練：SFTD-KYK

- 昭和 30 年代から始まる日本の高度成長期に多発していた労働災害を軽減するため、産業界では危険予知トレーニング (KYT：Kiken Yochi Training) という訓練法が用いられてきた。認定病院患者安全推進協議会は 2005 年 8 月、危険予知トレーニングブックを発行し、さらに 2006 年度、追加項目を加えて新版を発行している (患者安全推進ジャーナル第 16 号参照)。
- 感染管理部では、感染予防教育の手法の一環として KYT の手法を取り入れ、それらを感染予知訓練 (KYK：Kansen Yochi Kunren) と呼称してきた。さらに、2013 年度の改訂にあたり、病院従事者個人の認識をさらに高めることを目的として、これまでの KYK を新たに「見て・感じて・考えて・行う感染予知訓練 (SFTD-KYK：see・feel・think・do-Kansen Yochi Kunren)」と呼称することになった。
- SFTD-KYK は、院内における感染防止対策の推進者である感染管理医師 (ICD)、感染管理看護師 (ICN)、感染制御認定臨床微生物検査技師 (ICMT：Infection Control Microbiological Technologist)、感染制御専門薬剤師 (BCICPS：Board Certified Infection Control Pharmacy Specialist) がお互いに十分に勉強会 (討論) を重ねたうえで、職員教育に活用することが推奨される。

1) 職員における感染予防教育法の工夫

- 感染予知訓練 (SFTD-KYK) は、標準予防策や感染経

路別予防策などに関する一定の教育を終えた職員に対して行う新たな教育法の 1 つである。感染予防に関する院内講習会や討論会などにおいて、実際の臨床現場にて撮影した写真を提示し、「感染の危険性とその防止法」を職員に考えてもらうと同時に、問題点を討論するという形式で行う。

- 院内講習会 (地域連携教育) で実施する場合は、医師、歯科医師、看護師、技師、薬剤師、介護福祉士など、職種に応じた内容に分けて行うことも効果的である。
- 以下の項目では、写真を用いた SFTD-KYK の実例をいくつか紹介するが、ここで掲載した項目以外にも、各会員病院で積極的に作成していただきたい。さらに、本誌で紹介した写真を利用する方法以外にも、自施設で撮影した写真を利用する、あるいは受講者にとって問題となった場面を受講前に撮影してもらって利用するという工夫をしている施設もある。
- 教育の最終ゴールは、院内で日常的に行われている業務のなかから、改めるべき危険事項を医療従事者一人ひとりが、見て・感じて・考えて・行えるようになることである。

2) 感染予知訓練 (SFTD-KYK) の問題例

- 表 2-1～5 を参照のこと [現状の施設条件 (予算や人員など) に適合した回答を考えてください。回答は 1 つではありません]。

表 2-1 受付周辺の環境整備

① 受付周辺	
	<p>ここは病院の受付です。患者への情報提供として優先診療とEKC(流行性角結膜炎)について説明しています。この他に啓発すべき感染防止事項を挙げてください。</p>
② 伝播が濃厚に疑われる患者への対応	
	<p>強い眼充血を呈する患者が外来受付に訪れました。どのような感染症を疑い、どのような対応をとりますか？ また、この患者が触れた物品の消毒には何を用品ですか？</p>
③ ウイルス伝播が濃厚に疑われる患者への対応	
	<p>首の周囲に強い痛みを伴う水疱を有する患者が、皮膚科外来受付に訪れました。どのような感染症を疑い、どのような対応をとりますか？ また、この患者が触れた物品の消毒には何を用品ですか？</p>
④ 受付(病棟)のパソコン	
	<p>これは受付(病棟)のパソコンです。二次感染防止対策の観点より、このパソコンの不備な点を挙げてください。また、どのような防止対策が必要ですか？</p>
⑤ アルコール消毒液の配置	
	<p>これは受付周辺に配置されたエタノール消毒液です。どのような点を改善すべきですか？具体的に説明してください。</p>

回答例は表 2-6(→ p78) を参照

表 2-2 採血

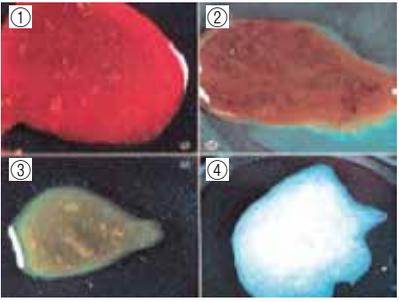
① 採血手技	
	<p>これは真空採血管を使用して採血を行おうとしているところです。採血の基本が間違っています。正しい採血法を説明してください。</p>
② 留置針の取り扱い	
	<p>これは留置針を使用して患者の採血をしているところです。不適切な箇所を指摘し、その対策法を新人職員が理解できるように説明してください。</p>
③ 針捨て容器	
	<p>これは採血場の針捨て容器です。新人職員に適切な廃棄方法を、具体的に説明してください。</p>

回答例は表 2-7(→ p79) を参照

表 2-3 検体採取・提出・搬送

① 汚染された便容器の扱い	
	<p>ノロウイルス下痢症を疑う患者の便容器外側が、糞便で汚染されています。どのように検査室まで搬送しますか？</p>
② 嫌気性菌を疑う検査材料の搬送方法	
	<p>これは、体腔液検体を採取した医師が、検査室に検体を持ってきたところです。不適切な行為を指摘してください。また、嫌気性菌を疑う材料の正しい採取容器と搬送方法を説明してください。</p>

表 2-3 (続き)

③ 腹痛を訴える患者の下痢便	
	<p>これは腹痛を訴える患者の下痢便です。①～④の便で疑われる感染症名は何ですか？ また、患者から家族への二次感染防止のための説明および注意事項を、わかりやすく説明してください。</p>

回答例は表 2-8(→ p80) を参照

表 2-4 病棟業務

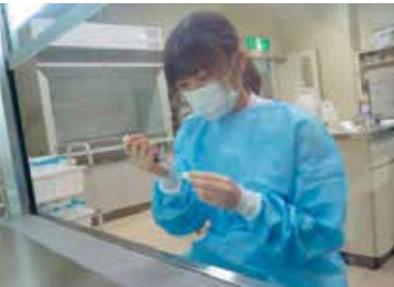
① 蓄尿瓶の扱い	
	<p>これは看護師が蓄尿瓶の処理をしているところです。不適切な箇所を指摘し、その対策法を新人看護師が理解できるように説明してください。</p>
② 尿バッグの取り扱い	
	<p>これは尿バッグから廃棄容器に移す作業をしているところです。不適切な箇所を指摘し、その対策法を新人職員が理解できるように説明してください。</p>
③ 痰の吸引	
	<p>これは患者の痰の吸引を終えた看護師が、吸引器のバルブ操作をしているところです。不適切な箇所を指摘し、その対策法を新人職員が理解できるように説明してください。</p>
④ 診療記録用紙への記入	
	<p>これは患者の処置を終えた医師が、患者記録を記入しているところです。不適切な箇所を指摘し、その対策法を新人職員が理解できるように説明してください。</p>

表 2-4 (続き)

<p>⑤ 処置実施内容のコンピュータ入力</p> 	<p>これは処置を行った後、その内容を入力しているところです。不適切な箇所を指摘し、その対策法を新人職員が理解できるように説明してください。</p>
<p>⑥ 詰所内の処置台周辺の整理</p> 	<p>これは詰所内の処置台周辺です。不適切な箇所を指摘し、正しい対応法を説明してください。</p>
<p>⑦ MRSA 患者病室への訪問</p> 	<p>これは、医師がMRSA(Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)患者の病室へ訪問しているところです。不適切な箇所を指摘し、その対策法を新人職員が理解できるように説明してください。</p>

回答例は表 2-9(→ p80) を参照

表 2-5 無菌調剤

<p>① 無菌調剤</p> 	<p>これは、クリーンベンチでアンプルからシリンジで薬液を採取し、無菌調剤を行っているところです。この写真の問題点はいくつありますか？ また、その具体的な問題点を指摘し、正しい対応法を説明してください。</p>
<p>② 薬液採取</p> 	<p>これは、アンプル瓶を上向き状態で薬液をシリンジで採取しているところです。正しいですか？ もし、誤っている場合は、適切な採取方法を説明してください。</p>

回答例は表 2-10(→ p81) を参照

3) 感染予知訓練 (SFTD-KYK) の回答例

●表 2-6～10 を参照のこと。

表 2-6 「受付周辺の環境整備」(→ p74) の回答例

<p>① 受付周辺</p> <p>来院した患者が初めに訪れる受付業務は非常に大切です。患者への啓発としては、下記の事項について教育用のポスターなどの貼付が推奨されます。また、これ以外にもワクチン接種など施設の診療内容に応じた教育用資料を貼付し、全職員が十分な説明ができるようにトレーニングしておくことが大切です。</p> <p>①咳エチケット(マスク着用)について ②手洗いの励行について ③優先診療(トリアージ)について ④ EKC の伝播防止について</p> <p>特に激しい咳や急性腹症を訴える患者の場合、患者自身から受付に申し出るように教育すると効果的です。</p> <p>* 資料はネットで無料入手できるポスターが便利です。</p>	
<p>② 伝播が濃厚に疑われる患者への対応</p> <p>この外眼部写真(→ p74)は、EKC(流行性角結膜炎)の患者です。一方、右の写真は淋菌性結膜炎の写真です。伝播防止のためのトリアージが必要な眼感染症としては、EKC(流行性角結膜炎)、PCF(咽頭結膜熱：プール熱)、AHC(急性出血性結膜炎)、および淋病を疑います。</p> <p>患者が触れたドアノブは、消毒用エタノールで二度拭き、タオルなどのリネン類の消毒は、85℃、1分間以上の熱水洗濯または次亜塩素酸ナトリウム0.1%での消毒が有効です。滅菌できない器具類は、グルタルアルデヒド、次亜塩素酸ナトリウム0.1%(30分間)などで消毒します。</p> <p>受診から事務手続き終了まで患者の院内における動線が最も短くなるように工夫し、さらに、診察室のドアなどはスタッフが開け患者が接触する物品を少なくするようにしてください(参照：大久保憲監修：消毒薬テキスト新版、協和企画、2005年)。</p>	
<p>③ ウイルス伝播が濃厚に疑われる患者への対応</p> <p>首周囲の写真(→ p74)は帯状疱疹(VZV)の患者で、水疱液から伝播するため、接触感染予防が必要です。易感染性宿主に発症したVZVには、空気感染予防+接触感染予防が必要です。</p> <p>なお、右の発疹の写真は成人の風疹で、対策は接触感染予防+飛沫感染予防です。</p> <p>麻疹・風疹・水痘・ムンプスウイルスは、エンベロープをもつウイルスであるため、消毒剤感受性は高く、主に消毒用エタノールで行います。</p>	
<p>④ 受付(病棟)のパソコン</p> <p>接触感染予防のためのキーボードカバーが装着されていません。病院の中でスタッフの手指が最も交差する場所ですので、カバーは必須です(右写真)。</p> <p>1台につき2枚のカバーを準備し、消毒後のカバーと交換(朝・昼・晩)すると、効果的に交差感染を防止できます。なお、カバーは消毒用エタノール清拭で乾燥まで、1分以上をかけて消毒します。</p>	

表 2-6 (続き)

⑤ アルコール消毒液の配置

患者に対する手指消毒の利用案内がありません。また、具体的な擦式方法のポスターが貼付されていません。さらに、床やテーブルへのアルコール漏出を防ぐためのトレイが設置されていません(右写真)。

また、誤って小児の眼にアルコールが飛散すると危険なので、小児の手が届かない高さに配置することも大切です。



表 2-7 「採血」(→ p75)の回答例

① 採血手技

写真(→ p75)の採血法では、血管より採血管の位置が高いため、採血管からの逆流による被採血者の汚染リスク(抗凝固剤など)が高まります。

採血の際には右写真のように、採血管が刺入部より下方に位置するように採血することが、逆流を防ぐポイントです。また、患者がこのような姿勢をとれない場合は、翼状針などを用います(参照:厚労省通達「真空採血管の使用上の注意等の自主点検等について」(平成15年7月))



② 留置針の取り扱い

留置針を抜針する際に、血液で手が汚染される危険性があるため、手袋の着用が必要です。また、抜針した後の留置針の廃棄容器がそばに配置されていないと、手や周囲環境を汚染する可能性が高くなります。

血液で汚染された廃棄物容器をあらかじめそばに設置しておくか、または処置が病棟の場合は持参しましょう。



③ 針捨て容器

使用済み注射針の廃棄は、容器の八分目で止めてください。

鋭利物を廃棄する容器は①入れすぎない、②耐貫通性の容器、③液が漏れないもの、④蓋を閉めることができるもの、⑤破損しないもの、⑥識別できる表示マーク(バイオハザードマーク:鋭利物)を付ける、などに留意してください。



表 2-8 「検体採取・提出・搬送」(→ p75)の回答例

<p>① 汚染された便容器の扱い</p> <p>容器外側の汚染の有無にかかわらず、検査材料を被覆せずに搬送してはいけません。院内環境汚染防止のため、検査材料はジッパー付きビニル袋に入れて搬送・提出してください。</p> <p>採血後の試験管類も、刺入部のラバーは血液で汚染されています。</p>	
<p>② 嫌気性菌を疑う検査材料の搬送方法</p> <p>汚染された手袋を着用した状態で、院内を移動してはいけません。また、注射針の付いた検体を、直接手に持って搬送してはいけません。</p> <p>注射器で採取した検体は、注射針を滅菌栓に付け替えるか、または、適切な採取容器(ケンキポーター[®]など)に入れ替えた後、ジッパー付きビニル袋に入れて清潔な状態で搬送します。</p>	
<p>③ 腹痛を訴える患者の下痢便</p> <p>写真①は腸管出血性大腸菌に感染した患者の下痢便に多くみられます。本下痢症では、この鮮血便が特徴的で約30%前後の患者にこのような鮮血便がみられます。残り70%前後の下痢便は顕著な血液混入のない下痢便です。</p> <p>②はキャンピロバクター感染による患者の下痢便に多くみられます。ドロツとした粘液便に血液が混入しており、腐敗臭が強いのが特徴です。</p> <p>③はサルモネラ下痢症に特徴的で、いわゆる佃煮様の水様便です。</p> <p>④は米のとき汁様便ですが、患者が海外渡航者であればコレラ菌による下痢症、小児や非渡航者であればロタウイルスによる下痢症を疑います。</p> <p>感染予防：①～④の感染症はすべて標準予防策で対応します。ただし、腸管出血性大腸菌、ロタウイルスは、罹病期間中は接触感染予防策で対応します。</p> <p>患者説明：①～④の感染症が確定または強く疑われる患者には、標準予防策+接触感染防止が重要であることを説明します。また、可能であればICTで話し合い、あらかじめ患者配布用として作成したイラストなどを掲載した冊子などで、家族に移さないためにタオルなどの共有を避けること、リネン類は塩素消毒後に洗濯を行うことなどについて説明します(標準予防策や接触感染予防策について、患者がわかりやすいようにマンガなどを用いた配布用の資料を作成しておくで便利です)。</p>	

表 2-9 「病棟業務」(→ p76)の回答例

<p>① 蓄尿瓶の扱い</p> <p>この看護師は標準予防策を忘れてしています。蓄尿瓶の取っ手や瓶の周囲には患者の尿が付着していますので、使い捨て手袋を装着して処理をしなければなりません。さらに、尿が衣服にも飛散する可能性がありますので、マスクや非透過性のエプロンも必要です。標準予防策の原則を遵守し、患者の汗以外の体液と触れる可能性がある処置時には手袋、マスク、ガウン、キャップなどを適時着用することを習慣化してください。</p> <p>また、このように蓄尿瓶を素手で扱いアウトブレイクが起こった場合の最も多い起因菌として、多剤耐性緑膿菌とセラチアが報告されています。特に多剤耐性緑膿菌は、寝たきりの患者の尿から高頻度に検出されるため、手袋の着用は必須です。</p>
<p>② 尿バッグの取り扱い</p> <p>尿を廃棄容器に移す際には、手や衣服が汚染される可能性があるため、手袋の装着が必要です。</p> <p>また、尿のはね返りで衣服が汚染される可能性があるため、非透過性ビニルエプロンの着用も必要です。</p>
<p>③ 痰の吸引</p> <p>吸引後、手袋をはめたまま吸引器のバルブなどに触れているため、周囲の環境を汚染します。手袋は吸引終了後直ちに外し、アルコール手指消毒剤で手指消毒を行わなければなりません。</p> <p>手袋を外すタイミングについても指導が必要です。</p>

④ 診療記録用紙への記入

この医師は処置前に正しい標準予防策を講じていますが、処置により汚染された手袋の廃棄と手洗いを忘れていました。標準予防策を遵守し、1 処置終了後の手袋廃棄と手洗いをする習慣を身に付けてください。

⑤ 処置実施内容のコンピュータ入力

処置後の手袋をはめたままコンピュータのキーボードに触れているため、キーボードを介して交差感染を起こす可能性が考えられます。処置に使用した手袋は、処置が終了したら直ちに外し、アルコール手指消毒剤で手指消毒を行わなければなりません。

また、これによりキーボードは汚染されている可能性があるため、キーボードに触れた後に患者に触れる場合も、アルコール手指消毒剤で手指消毒を行ってください。

⑥ 詰所内の処置台周辺の整理

処置台と廃棄容器の配置が不適切です。また、廃棄容器に蓋がありません。

右写真のように容器には、①分別廃棄物名、②バイオハザードマークなどを大きく明示し、③ペダル式の容器に変更し、清潔区域と不潔区域を明確に分けて廃棄容器を配置してください。

処置台の前後面の立ち位置に廃棄容器を配置してはいけません。



⑦ MRSA 患者病室への訪問

医師が MRSA 患者のベッド柵に触れています。MRSA 患者の環境は汚染されている可能性が高いため、この後、手洗いを行わないで次の患者の処置を行ったり、環境に触れたりすると、交差感染の可能性があります。

生体または生体由来材料に触れていなければ、MRSA 患者の環境周囲に触れた後は、アルコール手指消毒剤で手指消毒を行きましょう。

表 2-10 「無菌調剤」(→ p77) の回答例

① 無菌調剤

調剤者が、手袋とキャップを着用していません。また、キャビネット前面のガラスが大きく開いており、クリーンベンチの中で作業をしていません。

病棟における注射薬混合調製においても、清潔な白衣もしくはガウン・マスク・手袋の着用が必要です。



② 薬液採取

アンプルカット時に発生したガラス片をシリンジに吸い取らないようにするため、アンプルの肩口から薬液を吸い取ります。

アンプルカット時には、ガラス片が少なからずアンプル内に混入するため、数秒間静置して、ガラス片を沈降させる必要があります。

沈降したガラス片をシリンジに採取しないため、アンプルの肩から薬液をシリンジに吸い取るようにします(参照：調剤指針 第 12 改正)。



職業感染防止対策

- 職業感染とは、職業曝露によって獲得した感染のことである。
- 職業曝露について、米国職業安全保健管理局（Occupational Safety and Health Administration：OSHA）は、「職員の業務遂行の結果生じることが十分に予測される血液あるいは潜在的感染性を有する他の物質との皮膚・眼・粘膜への接触、あるいは非経口での接触」と定義している。

1. 職業感染防止対策の必要性

- 血液・体液曝露、結核、ウイルス性疾患については予防の必要性が高い。医療従事者が感染した場合、院内感染を拡大させる危険性があるため、平時より感染防止対策が必要である。
 - 血液媒介病原体による感染やウイルス性疾患は不顕性感染の場合、また感染性の結核は有症状のまま発見されなければ、医療施設に出入りするすべての人が、感染源となりうる。
 - 麻疹、水痘、風疹、流行性耳下腺炎、インフルエンザ
- は感染力が強く、抗体のない、または低下したヒトが感染期間に接触すると、発症するリスクが高い。
- 感染の機会は、医療施設内のみならず市中感染もありうるため、麻疹、水痘、風疹、流行性耳下腺炎に関しては、抗体価検査の実施および抗体価の確認、ワクチン接種、有症状時の早期受診、経路別予防策などの対応を実践し、予防・伝播防止に努める必要がある。
 - 施設レベルでの対策立案と実践、個人レベルでの対策実践を向上させる取り組みが必要である。

2. 血液・体液曝露防止

1) サーベイランス実施と対策への活用

- 血液・体液曝露サーベイランスを実施し、自施設の問題点を明らかにし、対策に活用する。
 - 血液・体液曝露サーベイランスでは、血液・体液曝露の状況を、一定のフォーマットを使用して情報収集する。
- 得られた情報は分析・評価・報告を行う。これらは具体的な感染対策の導入・強化、その後の評価に不可欠である（→ p126、参考資料9）。
 - 血液・体液曝露サーベイランスに関して職業感染制御研究会は、「エピネット日本版」（A：針刺し・切創報告書とB：皮膚・粘膜汚染報告書）、およびその集計・解析ソフトである「Episys（エピシス）」を提供してい

る(無償ダウンロード)。

2)PPE の適切な使用

- 医療従事者は業務に際し、標準予防策、特に個人用防護具(PPE)を適切に使用し、曝露防止に努める。
- 適切なサイズ・タイプ(手袋、マスク/シールド付きマスク、エプロン、ガウン、ゴーグル、フェイスシールドなど)、使用者に適した素材(手袋の場合)のPPEを採用する。
- 採血、血管確保、侵襲的処置などを行う場所における適切な配置、または実施時に持ち運ぶ器材とともに携帯できるよう配慮する。
- 使用感、細かい作業に対応する密着感(フィット)など、積極的な使用を促す防護具を採用する。
- ゴーグルやフェイスシールドなどに関しては、手術部門や救急部門(救急外来を含む)など、使用頻度の高い部門への優先的な配置を考慮する。
- 汚染したPPEをすぐに廃棄できるよう、感染性医療廃棄物容器を配置する。

3) 廃棄システムと廃棄容器の使用

- 原則として、針の形状にかかわらずリキャップは行わない。
- 鋭利器材使用者自身が専用の廃棄容器に廃棄する。
- 鋭利器材の用手受け渡し(手による受け渡し)を行わない。
- 鋭利器材を使用後すぐに廃棄できるように、廃棄容器を設置または携帯する。
- 鋭利器材の廃棄容器は、他の目的で使用される容器で代用せず、耐貫通性の専用容器を使用する。
- 廃棄容器から不用意にはみ出した器材による曝露も認められるため、廃棄容器は容量の80%程度で蓋をして廃棄し、新しい容器に交換する。
- 廃棄容器の処理の際には、廃棄容器本体の汚染による曝露や不用意にはみ出した鋭利物による曝露防止のため、手袋を使用する。
- はみ出したり落下した鋭利器材は、手では扱わない(鑷子、クズバサミの使用)。
- 手術部門での器材の用手受け渡しによる曝露を防止するために、トレイの使用・中間ゾーン(手術器材の一時置き場所)の設置を考慮する。

4) 安全器材の使用

- 鋭利器材廃棄容器や、針刺し事故防止機能付加型器材(以下、安全器材と略)を使用する(Box2-1)¹⁾。
- 安全器材は使用后、速やかに安全機能を作動させる。
- 鋭利器材廃棄容器や安全器材は、その使用目的を理解するとともに、正しい使用方法の教育とトレーニングが必要である。適切に教育・指導を行うことにより、

Box2-1 廃棄容器と安全器材についての要件

1. 鋭利器材廃棄容器

- 耐貫通性で液漏れしないもの
- 針を廃棄するために手で蓋を開けるものではなく、自然に投入できるか、足で開閉できるもので投入口が完全に覆われるもの
- 倒れにくく、万が一倒れても中身が出ないもの

2. 針刺し事故防止機能付加型器材(安全器材)

- 器具に針がない(ニードルレスシステム)。
- 器具の安全装置は自動的に作動することが望ましい。もし何らかの操作が必要な場合でも、片手で針先より後ろで操作できる。
- 使用者が、安全装置の作動方法を簡単に理解できる。
- 安全装置は、いったん作動させると無効にすることができない。
- 性能が信頼できる。
- 使用が簡単で実用的である。
- 患者にとっても安全で有効である。

NIOSH ALART Preventing Needlestick Injuries in Health Care Setting, November 1999 DHHS (NIOSH) publication No.2000-108. (<http://www.cdc.gov/niosh/2000-108.html>)

Box2-2 安全器材の材料価格

プラスチックカニューレ型静脈留置針(平成24年度4月版医科点数表の解釈より)
標準型: 87円
針刺し事故防止機能付加型: 100円

機能を作動させることを習慣化することができる。

- 安全器材は針先の収納・防護形態の違いから、収納型(active type)と自己鈍化型(passive type)に分けられる。それぞれの特徴を理解し、使用便益(保険償還)、血液・体液曝露事象発生事後の検査および曝露後予防投薬にかかる費用などを勘案し、施設の現状にあわせて導入することが望ましい。
- 静脈内留置針のほか、動脈採血(直接穿刺)や縫合鈍針など、他の用途の安全器材についても、サーベイランスデータを活用し、必要性を検討する。
- 患者の除毛についても、可能な限りサージカルクリッパーなど、使用者の皮膚損傷リスクの低い器材を選択する。
- 2004年4月、特定保険医療材料の機能区分変更により、安全器材の材料価格が定められた(Box2-2)。

5) 教育の実施

- ポイントとして、「針刺し切創による感染のリスク」「施設の現状(サーベイランスデータ)と問題点」「具体策(行動レベル)」「事象後の対応」「実技(器材の使用、安全機能の作動を一連の流れで行うなど)」がある。
- 教育の対象は、鋭利器材を取り扱うすべての職種とする。

- 感染管理担当者などを中心とした教育体制の構築・計画・実践が望ましい。
- 感染対策に使用する廃棄容器・安全器材などは、実際に使用・操作できる教育・指導の機会を設けることが必要である。
- 「対象者別教育のポイント」「教育スタイルと実践例」については「7章 感染予防教育」(→ p69)を参照のこと。

6) 曝露後の対応と対応システム

- 曝露時はあわてずに、まず損傷部位の処置(数分間流水で洗い流す)を行い、速やかに担当者へ報告する。
- 報告(報告書の提出)は、当事者の行動を評価するためのものではなく、事象後の対応(リスクアセスメント、予防投薬など)を適切かつ迅速に行うために、必ず行う必要がある。
- 感染の有無が不明の場合、患者の同意を得て検査を行うことが望ましいが、使用者不明の器材、または検査に対する同意が得られないなどの理由がある場合は、器材を使用した患者のHBV(B型肝炎ウイルス)、HCV(C型肝炎ウイルス)感染者の可能性や、HIVのリスク(麻薬常用者、不特定多数との性交渉の有無、AIDS指標疾患の有無やその疑い)などをもとに、感染リスクの評価を行う必要がある。
- 感染リスクを評価し、各施設における事象後の基本対応の流れを整備する(マニュアル・フローチャートの整備、→ p127、参考資料10)。
- HIV曝露時など、迅速な対応が必要な緊急時の対応

方法を整備する(エイズ治療拠点病院との連絡・連携などを含む)。

7) HBV、HCV、HIV への対応

(1) HBV

- 表2-1を参照のこと。

(2) HCV

- HCV抗体陽性血液による針刺し切創が発生した場合、受傷者のHCV抗体とトランスアミラーゼ値のベースライン検査を行う。
- 4～6週間後および4～6カ月後に再度、これらの検査を行う。
- HCV抗体の陽転またはトランスアミラーゼ値の上昇がみられた場合は、専門医より適切な管理を受ける。
- HCV陽性血液による曝露後に、感染予防目的でインターフェロンを投与することは推奨されていない。
- HCV感染の有無が不明の血液・体液による針刺しが発生し、感染のリスクが高いと考えられる場合は、陽性血液による曝露として対応する。

(3) HIV(表2-2～3)

- HIV抗原または抗体陽性血に曝露した場合は、十分に説明を受けたうえで、曝露からできるだけ早く(数時間以内に)、抗HIV薬の予防内服を開始する。
- HIV抗原または抗体陽性血に曝露した医療従事者のHIV抗原・抗体検査は、曝露直後から最低でも6カ

表2-1 HBVへの対応

受傷者の状態	汚染血液* ³		
	HBs抗原陽性	HBs抗原陰性	不明
ワクチン未接種	HB免疫グロブリン1回 さらにHBワクチン接種開始	HBワクチン接種開始	HBワクチン接種開始
ワクチン接種済み HBs抗体陽性* ¹	対応不要	対応不要	対応不要
3回のワクチン接種を終了し HBs抗体陰性* ²	HB免疫グロブリン1回接種に加え、再度3回のHBワクチン接種開始	対応不要	感染リスクが高いと推測される場合は、HBs抗原陽性血液への曝露として対応
3回のワクチン接種を2クール終了したがHBs抗体陰性* ²	HB免疫グロブリン2回接種(初回と1カ月後)	対応不要	
抗体価不明	抗体価検査を行う。 抗体陽性* ¹ の場合は、対応不要。陰性* ² の場合は、HB免疫グロブリン1回接種に加え、HBワクチンブースターを接種	対応不要	抗体価検査を行う。 抗体陽性* ¹ の場合は、対応不要。陰性* ² の場合は、HBワクチンのブースターを接種し、1～2カ月後に抗体価検査を行う。

*1 HBs抗体陽性：HBs抗体10mIU/mL以上

*2 HBs抗体陰性：HBs抗体10mIU/mL以下

*3 HBs抗原検査とあわせてHBe抗原、HbC抗体検査を行い、感染状態の確認、ウイルス量の推定(感染力の評価)など診断の補助を行うこともある。

Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. MMWR 2001;50 (No. RR-11):1-52.

表 2-2 経皮的（針刺し・切創）HIV 曝露後予防についての推奨

曝露のタイプ	感染源の感染状況				
	HIV 陽性クラス 1*1	HIV 陽性クラス 2*1	感染源の HIV 感染不明*2	感染源不明*3	HIV 陰性
比較的軽度の曝露*4	基本投与 2 剤を推奨	拡大投与 3 剤以上を推奨	一般的に予防投与は行われぬ。しかしハイリスク患者が汚染源であれば 2 剤による予防投与を考慮する*5、*6。	一般的に予防投与は行われぬ。しかし HIV 感染者の体液曝露の可能性が高い状況であれば基本投与 2 剤による予防投与を考慮する*5。	予防投与は行われぬ。
比較的強度の曝露*7	拡大投与 3 剤を推奨	拡大投与 3 剤以上を推奨	一般的に予防投与は行われぬ。しかしハイリスク患者が汚染源であれば 2 剤による予防投与を考慮する*5、*6。	一般的に予防投与は行われぬ。しかし HIV 感染者の体液曝露の可能性が高い状況であれば基本投与 2 剤による予防投与を考慮する*5。	予防投与は行われぬ。

■粘膜や正常でない皮膚*8 への HIV 曝露の場合*8)

曝露のタイプ	感染源の感染状況				
	HIV 陽性クラス 1*1	HIV 陽性クラス 2*1	感染源の HIV 感染不明*2	感染源不明*9	HIV 陰性
少量*10	基本投与 2 剤を考慮*5	基本投与 2 剤を推奨	一般的に予防投与は行われぬ。しかしハイリスク患者が汚染源であれば 2 剤による予防投与を考慮する*5、*6。	一般的に予防投与は行われぬ。	予防投与は行われぬ。
大量*11	基本投与 2 剤を推奨	拡大投与 3 剤以上を推奨	一般的に予防投与は行われぬ。しかしハイリスク患者が汚染源であれば 2 剤による予防投与を考慮する*5、*6。	一般的に予防投与は行われぬ。しかし HIV 感染者の体液曝露の可能性が高い状況であれば基本投与 2 剤による予防投与を考慮する*5。	予防投与は行われぬ。

- * 1 HIV 陽性 クラス 1：無症候性 HIV 感染症あるいはウイルス量低値 (< 1,500 copies/mL など)
HIV 陽性 クラス 2：症候性 HIV 感染症、AIDS、急性感染、あるいはウイルス量高値
薬剤耐性が疑われれば専門家と相談する。ただし、専門家の見解を待つという理由で予防投与を遅らせてはならない。また、受傷者と直接面談をせず専門家への相談のみで予防投与を行うことは不適切であるため、すべての曝露者に対し、迅速な評価とフォローアップが行えるような体制を整備しておく。
- * 2 HIV の状況不明の感染源：HIV 感染検査が不可能な死亡患者の血液・体液などによる事象
- * 3 感染源不明：廃棄容器の中にあつた針など
- * 4 比較的軽度の曝露：ランセット針など中空でない針（先の鋭利なもの）による受傷や浅い傷を受けたときのこと
- * 5 予防投与を考慮：予防投与が任意であり、曝露を受けた人と扱う医師との間においてなされた自己決定に基づくものであることを示す。
- * 6 予防投与が行われ、その後 HIV 陰性とわかつた場合には予防投与は中止されるべきである。
- * 7 比較的強度の曝露：中空になつた太い針による針刺し、深い切創、針に可視量の血液が付着していた場合や、HIV 患者の静脈や動脈内に使用した針による針刺しなどのこと
- * 8 正常でない皮膚：擦過傷、皮膚炎、開放創など皮膚の防御が障害されていることを指し、この上に血液・体液が曝露した場合のみ対処する。
- * 9 感染源不明：不適切に廃棄された血液の飛散など
- * 10 少量の曝露：2、3 滴の体液による曝露のこと
- * 11 大量の曝露：大量の血液に曝露した場合などのこと

Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. MMWR Recommendations and Reports September 30, 2005 / 54(RR09):1-17.

- 月間は、定期的（例：曝露直後、6 週間後、12 週間後、6 カ月後）に実施することが勧められる。
- HIV 抗原・抗体検査の結果が不明の血液による針刺しの場合、HIV のリスクを評価する。
- 曝露後に予防内服の効果が無いという期間ははっきりしていないため、リスクの高い曝露であると判断される場合には、曝露後数日～数週間経過していても予防内服を開始する。
- 感染の可能性が高く、高リスクの事情により予防内服を行った場合で、再評価・情報収集により感染源となつた人が HIV 抗原または抗体が陰性だった場合は、予防内服は中止する。
- 予防内服開始のタイミングと期間：予防内服は、曝露

- 後速やかに行い（数時間以内が望ましい）、可能な限り 4 週間継続する。
- 薬剤耐性：感染源のウイルスが 1 種類以上の薬剤に耐性があると疑われる場合は、感受性があると考えられる療法を選択する。
- 曝露後の検査
 - ・ HIV に曝露した職員は、曝露時、6 週間後、12 週間後、6 カ月後に HIV 抗体の有無を確認する。
 - ・ HIV と HCV の重複感染源に曝露し、HCV に感染した職員では、12 カ月目にも HIV 抗体の有無を確認することが推奨される。
- 薬剤の毒性出現の確認と副作用への対応
 - ・ 予防内服開始時および 2 週間後に、薬剤の毒性に

表 2-3 HIV 予防：基本および拡大投与療法

基本投与療法	AZT + 3TC または AZT/3TC ・AZT(レトロビル)600mg 分2 または分3、食事とともに服用 ・3TC(エピビル)300mg 分1 または分2 ・AZT/3TC(コンビビル)2錠分2	拡大投与療法 (基本投与療法に組み合わせる)	LPV/RTV ・LPV/RTV(カレトラソフトカプセル)6カプセル(1カプセルあたりLPV/RTV:133/33mg)分2、食事とともに服用
	AZT + FTC ・AZT(レトロビル)600mg 分2 または分3、食事とともに服用 ・FTC(エムトリバ)200mg(1カプセル)分1		ATV ± RTV ・ATV(レイアタツツ)400mg 分1 ・TDF(ピリアード)併用時は、ATV300mg + RTV(ノービア)100mg 分1
	TDF + 3TC ・TDF(ピリアード)300mg 分1 ・3TC(エピビル)300mg 分1 または分2		FOSAPV ± RTV ・FOSAPV(レクシヴァ)2,800mg 分2(RTVなしの場合) ・FOSAPV(レクシヴァ)1,400mg 分1 + RTV(ノービア)200mg 分1 ・FOSAPV(レクシヴァ)1,400mg 分2 + RTV(ノービア)200mg 分2
	TDF + FTC または FTC/TDF ・TDF(ピリアード)300mg 分1 ・FTC(エムトリバ)200mg 分1 ・FTC/TDF(ツルバダ)1錠分1		
基本投与代替療法	3TC + d4T ・3TC(エピビル)300mg 分1 または分2 ・d4T(ゼリット)80mg 分2(毒性が生じた場合40~60mg 分2でもよい)。体重<60kgでは60mg 分2	拡大投与代替療法 (基本投与療法にいずれかを組み合わせる)	IDV ± RTV ・IDV(クリキシバン)1,600mg + RTV(ノービア)200mg 分2、食事に関係なく ・または IDV 1回量 800mg を8時間ごとに空腹時に服用
	FTC + d4T ・FTC(エムトリバ)200mg 分1 ・d4T(ゼリット)80mg 分2(毒性が生じた40~60mg 分2でもよい)。体重<60kgでは60mg 分2		SQV + RTV ・SQV(インビラーゼ)2,000mg + RTV(ノービア)200mg 分2 ・SQV(インビラーゼ)10カプセル(200mg/カプセル)分2 + RTV(ノービア)2カプセル(100mg/カプセル)分2
	3TC + ddl ・3TC(エピビル)300mg 分1 または分2 ・ddl(ヴァイデックス)空腹時に400mg 分2 または分1。体重<60kgでは250mg 分2または分1。1錠中に含まれる酸とアルカリの調整剤の不足を補うため、また胃酸で分解されるのを防ぐため、1回の服用に2錠以上服用すること。		NFV ・NFV(ピラセプト)2,500mg(625mg錠を4錠または250mg錠を10錠)分2
	FTC + ddl FTC(エムトリバ)200mg 分1 ddl(ヴァイデックス)同上	EFV ・EFV(ストックリン)600mg 分1、就寝時	

* 商品名の®は省略

関する検査を行う。少なくとも、血算と生化学(腎機能、肝機能)を検査に含める。プロテアーゼ阻害剤を含む拡大投与の場合は、血糖測定も行う。IDV(クリキシバン®)を服用中の場合は結晶尿、血尿溶血性貧血、肝炎の検査を含める。毒性が出現した場合は、専門医に相談して療法を変更する。

- ・予防内服を行う医療従事者には、予防内服を決められた期間継続することの重要性、副作用、副作用を最小限に抑えるための方法、併用禁忌や併用注意薬などについて情報提供を行う。特定の症状(湿疹、発熱、背部または腹痛、排尿時痛、血尿、口渇や頻尿などの高血糖症状など)が出現した場合は、受診するように伝える。
- ・嘔気、下痢などの副作用は、服用中止につながりやすい。制吐剤などの対症療法により、療法を変更す

ることなく、服薬が継続できる場合がある。または1回服用量を減らして服用回数を増やすなど、製薬会社が推奨する服用方法の変更により、服薬継続が可能となることもある。

- 妊婦への投与：妊婦が予防内服を行った場合の胎児への影響に関する研究は少ない。胎児への影響に関する報告には、以下のものがある。
 - ・AZTを含むすべてのNRTI(核酸類似体逆転写酵素阻害剤)：試験管でのスクリーニング検査で発がん性と催奇形性の報告
 - ・EFV：動物実験において催奇形性の報告
 - ・d4Tとddlを含む多剤併用療法：致死的な乳酸アシドーシスの報告
 - ・IDV：新生児における高ビリルビン血症の報告

3. 結核の職業感染防止

- 以下の1)～5)については、「2章 感染経路別予防策：空気予防策」の項(→p19)、および「ピアレビューチェック表」(→p130～)を参照のこと。職員教育については「7章 感染予防教育」を参照のこと(→p69)。

1) 施設内の換気空調管理

2) PPE の使用

3) 患者トリアージ

4) 外来での対応：待合・診察室の配慮、咳エチケットの実施

5) 平素・患者発生時の対応システム

- ①職員教育、②ツベルクリン反応検査結果の把握、③健康診断の受診、④接触者調査・検診、⑤有症状時の早期受診、を実施する。

4. ウイルス性疾患の職業感染防止

- 対象疾患、および以下の1)～5)については、「2章 感染経路別予防策：飛沫予防策」(→p15)、「同：空気予防策」(→p19)の項、および「ピアレビューチェック表」(→p130～)を参照のこと。

1) 施設内の換気空調管理

2) PPE の使用

3) 患者トリアージ

4) 病室の選定と対応

5) 外来での対応：待合・診察室の配慮、咳エチケットの実施

6) 平素・患者発生時の対応システム

(1) 職員教育

- 「7章 感染予防教育」を参照のこと(→p69)。

(2) 抗体価の把握

- ウイルス抗体の濃度は、感染の直後に最も高く以後低下傾向を示すが、抗体応答の個人差が大きい。
- EIA法(enzyme immunoassay：酵素免疫測定法)(→p93)によるIgM、IgGの測定は高感度であり、麻疹・水痘／帯状疱疹、ムンプス、風疹の抗体価測

定に有用であるが、高価である。しかし(入院)治療費および休職(就業制限)による損失額を勘案すると、抗体検査を検討する意義は大きい。

- 医療従事者の抗体価調査を実施し、必要時確認できるようにデータ管理を行うことが望ましい。

(3) ウイルス抗体価測定法の選択(表4-1)

- 検査方法により感度・特異度が異なるため、感度・特異度の高い検査方法を選択する。
- 感度の低い検査では、見かけ上の感受性者(抗体陰性者)が増え、ワクチン接種対象者の増加につながる。

(4) 発症患者への対応と接触者調査

- 患者発生時の迅速な報告と対応(患者配置、感染対策の確認、接触者調査)が可能な管理システムと検査体制が必要である。
- 患者への対応は、ウイルスに対して抗体を有する者が優先して行うことが望ましい。
- 帯状疱疹をはじめとするウイルス感染においても、気道分泌物や粘膜に対しては接触予防策を追加する。

表4-1 推奨されるウイルス抗体価測定法

麻疹	水痘・帯状疱疹	風疹	ムンプス
EIA法*1	EIA法	EIA法またはHI法*2	EIA法

*1 中和反応

*2 HI(hemagglutination inhibition test：赤血球凝集抑制反応)

- 患者と接触した可能性のある患者に対しては曝露状況を調査し、速やかに抗体検査を行う。抗体陰性者は状況にあわせて、免疫グロブリン製剤の予防投与、ワクチン接種、抗ウイルス薬投与の適応について検討する。
- 接触者調査では、感染源患者の潜伏期間・感染期間、発症日、曝露程度（頻度）、PPE使用の有無、接触者の抗体の有無（罹患歴およびワクチン接種歴）などの情報が有用である。

(5) 就業制限 (Box4-1)

- 対象となるウイルス感染症に対して抗体のない医療従事者が接触した場合には、他者への感染の可能性がある期間の就業制限が必要となる場合がある。
- 接触者調査の情報を参考に、必要性について判断する。
- 罹患した医療従事者に対して、特に明確な法的就業制限はないが、感染性のある期間は、施設の判断にて就業制限を行う必要がある。
- 曝露した感受性ある医療従事者は、各ウイルス疾患の潜伏期より勘案し、一定期間の就業停止が必要とされる場合がある。

(6) ワクチン接種

- 抗体価測定と同様に、発症時の（入院）治療費および休職（就業制限）による損失額を勘案すると、ワクチン接種を検討する意義は大きい。

(7) システム構築

- 抗体価とワクチン接種に関する実施方針を明確にする。
- 職員管理部門との協働でデータ管理を行う。
- 患者発生時の報告・対応システムと、マニュアルを整備する（フローチャートなどの作成）。
- 接触した感受性のある職員の就業制限に関して、方針を明確にする。

(8) 有症状時の早期受診

- 職員教育をもとに、疾患に対する正しい知識と職業感染防止意識を高める。

Box4-1 麻疹患者に接触した職員への就業制限への対応例

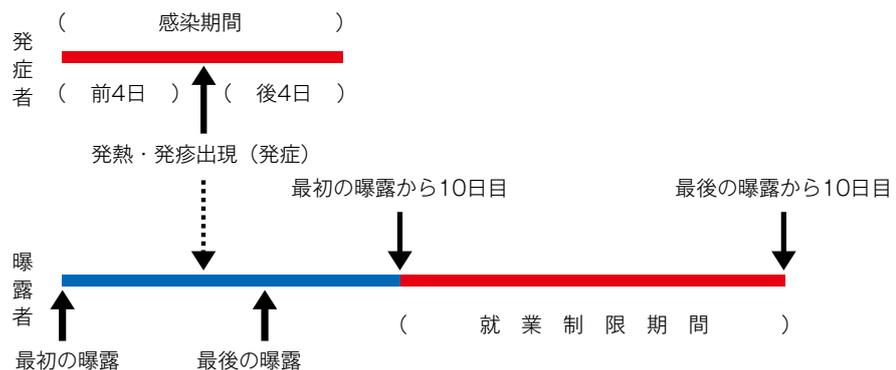
1. 接触者対応

- 1) 患者と接触、または接触した可能性のある職員の抗体価・罹患歴を確認する。
- 2) 感受性のある職員が接触した場合、72時間以内のワクチン接種を検討する。
- 3) ワクチン接種不相当である場合や曝露から4日以上が経過し、緊急ワクチン接種が間にあわないと判断された場合は、曝露から6日以内にγグロブリンの投与を検討する。

2. 就業制限期間（潜伏期 10 日間）

最初の曝露 10 日目から最後の曝露後 10 日目まで就業制限

3. 就業制限の目安



5. HIV 曝露時の予防投与

1) 抗 HIV 薬の予防内服の原則

- できる限り早く内服する(1～2時間以内、ただし、2時間以上経っていても内服を推奨する)。
- 内服による副作用などの注意事項について、十分に説明する。
- 予防内服は通常4週間行い、副作用は2週間ごとにチェックする。

2) 内服の手順

- あらかじめ HIV 感染がわかっている感染源の場合や危険度が高いと考えられる場合には、受傷後1～2時間以内に抗 HIV 薬の服用を検討する。判断に迷うときは1回分のみ服用し、12時間以内に専門医と連絡をとって、服薬を継続するかどうかを判断する。
- 直ちに専門医と連絡がとれ、1時間以内に感染源の検査結果が確認できる場合には、結果を待って判断してもよい。
- 迅速キットなどの使用により、短時間で HIV 抗体の検査が可能な場合や、曝露者が妊娠している可能性がある場合には、HIV の検査結果を待ってから予防内服を判断することも考慮する。

3) 患者が抗ウイルス療法を受けていない場合

- 患者が抗レトロウイルス療法 (anti retro virus therapy: ART) を受けていないことは、患者に薬剤耐性がないことを意味する。

(1) 2 剤投与 (基本投与)

- 基本治療：核酸系逆転写酵素阻害剤の2種類併用(ガイドライン：米国 DHHS 2006年10月)が推奨され

ている(国立国際医療研究センター、2013年8月)。
例：AZT/3TC(レトロビル[®]400mg 2回/日+エピビル[®]300mg 2回/日またはコンビル[®])
例：TDF/FTC(ツルバダ[®])または TDF/3TC(ビリアード[®]+エピビル[®])

- 注意：慢性 B 型肝炎、急性 B 型肝炎および B 型肝炎ウイルス肝硬変の職業的曝露者では、上記薬剤の使用は専門医との十分な相談が必要となる。

(2) 3 剤投与 (拡大投与)

- 拡大治療：上記基本治療薬2剤にプロテアーゼ阻害剤を追加した3剤投与(ガイドライン：米国 DHHS 2006年10月)が推奨されている(国立国際医療研究センター、2013年8月)。
例：LPVrtv(カレトラ錠[®]) + TDF/FTC(ツルバダ[®])
例：LPVrtv(カレトラ錠[®]) + TDF/3TC(ビリアード[®]+エピビル[®])
- 注意：活動性 B 型肝炎が存在しないことが条件である。問題がある場合は専門医に相談する。

4) 患者が抗ウイルス療法を受けていた場合

(1) 治療が成功している場合

- その患者が服用している薬剤の組み合わせをまず1回分服用し、早めに専門医に相談する。

(2) 治療が成功していない場合

- できるだけ早く専門医に相談する。耐性化していない可能性の高い薬剤を選択する必要がある(1時間以内に予防内服できることが望ましい)。

6. 職員のウイルス感染症サーベイランスと曝露後調査の実際

- 職員が感染性微生物を含む生体成分により曝露された後、ワクチン接種、投薬および業務制限などを必要とする主な感染症を、表 6-1 に示す²⁾。
- 現在、29歳以下の医師・看護師を中心とした若い医療従事者において、麻疹、風疹、水痘、流行性耳下腺

炎(ムンプス)の発症者が多くみられ、医療従事者から患者への伝播(院内感染)が大きな問題となっている³⁾。なかでも成人麻疹は重症化しやすく、時に致死的となるため、医療従事者の発症を未然に防ぐと同時に、職員から患者への伝播は絶対に防止しなければなら

表 6-1 感染経路別にみた院内感染伝播防止感染症(例)

予防策	病原微生物	対象疾患
空気予防策	細菌 ウイルス	結核症 麻疹、水痘(易感染性宿主の帯状疱疹を含む)、インフルエンザ
飛沫予防策	細菌 ウイルス その他	百日咳、髄膜炎菌性髄膜炎、ジフテリア A群溶連菌感染症、黄色ブドウ球菌感染症 風疹、ムンプス、RSウイルス、インフルエンザ マイコプラズマ肺炎
接触予防策	細菌性ウイルス 寄生虫	黄色ブドウ球菌感染症 出血性結膜炎、帯状疱疹、単純ヘルペス ロタウイルス、ノロウイルス 疥癬、シラミ寄生虫
針刺し・切創対策	ウイルス その他	HBV、HCV、HIV、HTLV-1 梅毒

RSウイルス(Respiratory syncytial virus)、HBV(B型肝炎ウイルス)、HCV(C型肝炎ウイルス)、HIV(ヒト免疫不全ウイルス)、HTLV-1(成人T細胞白血病ウイルス)

らない。

- 厚生労働省は、2008年4月1日からの5年間、中学1年、高校3年生相当(2011年からは高校2年相当も対象)を対象に麻疹と風疹の定期接種を開始し、成果をあげている。特に麻疹患者数は2008年1万1,012名であったがその後、2011年434名(3.58/100万人)、2012年293名(2.32/100万人)と激減している。しかし、麻疹排除の指標である人口100万対1を下回っていないため今後も職員のサーベイランスは重要である。
- 麻疹排除達成にはすべての年齢コホートで「95%以上の抗体保有率が必要」とされているが、2010年、

2011年ともに20代～30代成人の発症率が極めて高い。このため、麻疹伝播防止には、平常時から病院職員・従事者(売店、食堂、清掃職員など)の予防接種率を高めておくこと、さらに発症者が確認された場合は、感染源を明らかにして感受性者対策を徹底し、感染拡大を防ぐことが重要である。

- 結核症に対しては曝露後の感染防止対策を講じているものの、最も伝播しやすく隔離対応が必要な麻疹・水痘ウイルス感染症に対しては、「発症してから隔離するだけ」という施設が圧倒的に多い。「麻疹や水痘は子どもの病気である」と考えている医療従事者が多いことが、日本における院内ウイルス対策とサーベイランスが十分に実施されていない要因である。
- 以下では、伝播力が強いことから防止対策が必要な麻疹、風疹、水痘および流行性耳下腺炎(ムンプス)の曝露後サーベイランスの方法を紹介する。

1) ウイルス感染症サーベイランスの基礎知識

- サーベイランスを開始する前の基礎知識として、新人職員の年齢別および性別の抗体陰性率とその背景を把握しておくことが大切である。
- 表6-2に、2004～2013年に大阪大学医学部附属病院に勤務した新人の医師・看護師・技師の4種のウイルスに対する抗体を酵素免疫測定法(EIA法)で測定した抗体保有率を示す。
- 麻疹の抗体陽性率は、2004～2007年では90%以下であったが、2008年以降は2011年を除いて、90%以上の保有率がみられている。風疹の抗体陽性率は、2004年を除いて90%以上を示しているが、排除達成のための95%には達していない。麻疹・風疹

表 6-2 新人職員における麻疹・風疹・ムンプス・水痘抗体の保有率(2004～2013年)

年	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
人数	182	164	198	366	205	324	342	370	493	488	
疾患	判定 (%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
麻疹	陽性	85.7	81.1	89.9	89.1	91.7	95.7	95.3	86.8	92.1	91.0
	保留	9.9	9.8	6.6	8.7	5.9	3.1	2.9	9.2	6.3	8.2
	陰性	4.4	9.1	3.5	2.2	2.4	1.2	1.8	4.0	1.6	0.8
風疹	陽性	87.4	91.5	90.9	93.5	92.7	94.4	94.4	92.2	90.9	93.4
	保留	3.3	2.4	2.5	1.9	1.5	2.2	1.5	3.5	4.4	4.1
	陰性	9.3	6.1	6.6	4.6	5.9	3.4	4.1	4.3	4.7	2.5
ムンプス	陽性	72.6	80.4	86.4	81.1	78.5	86.1	88.3	83.2	87.2	86.9
	保留	14.2	9.8	8.0	8.5	10.2	6.8	6.4	9.2	8.3	8.4
	陰性	13.2	9.8	5.6	10.4	11.2	7.1	5.3	7.6	4.5	4.7
水痘	陽性	97.8	98.2	99.0	98.1	99.0	98.5	99.4	99.5	99.0	98.0
	保留	1.1	1.2	0.5	0.3	1.0	0.0	0.3	0.3	0.8	1.2
	陰性	1.1	0.6	0.5	1.6	0.0	1.5	0.3	0.3	0.2	0.8

大阪大学医学部附属病院・臨床検査部 ICT

の抗体陽性率上昇の背景には、医学教育の現場での学生に対するワクチン接種率の向上と、厚生労働省が2008年から開始した麻疹・風疹の定期接種が大きく影響していると考えられる。

- ムンプスの抗体陽性率は4種ウイルスのなかで最も低く、特に低い2004年(72.6%)と2008年(78.5%)を除いても80.4～88.3%と低保有率である。ムンプスは加齢に伴い抗体が陰性化するため、40代以上の職員のモニタリングが重要である。
- 水痘の抗体陽性率は、2004年以降の10年間で97.8～99.5%と継続的に高く、水痘排除達成のための95%以上の抗体保有率がみられている。

2) 発症患者の早期把握

- ウイルス感染伝播防止対策は、臨床的な確定診断を待ってからの対策では遅いため、「感染疑い」の時点でサーベイランスを開始し、迅速に感染対策を進めることがポイントとなる。
- 発症患者の早期把握には、職員講習会やICT(infection control team) ニュースレターなどにより、ウイルス感染の重要性を職員に伝え、「感染疑いの段階で可能な限り速やかにICTへ報告する」という体制をつくるのが基盤となる。
- 感染が疑わしい段階で効果的な診断を得るためには、ウイルスを専門とする小児科医、または発疹の鑑別診断のできる皮膚科医に協力してもらおうと、信頼性が上がる。
- 患者転室時のトラブルを避けるために、入院案内にあらかじめ伝染性ウイルス患者発生時の「隔離の必要性」を明記しておく。

3) サーベイランスの開始

(1) ステップ1：はじめに行うこと

- サーベイランスの概要をBox6-1に示す。発症患者または感染が濃厚に疑われる患者情報が入ったならば、直ちに患者隔離を実施し、当該科スタッフに伝播防止対策を徹底させる。さらに、検査部(または外注検査所)にも、ウイルス抗体の迅速測定をあらかじめ依頼しておく。
- 次に患者の同意書を得た後に採血を行い、疑われる感染症のIgM抗体測定、ウイルス分離または遺伝子検査を行い、可能な限り迅速に確定診断検査を進める。
- この時点で、閉鎖すべき箇所(小児科プレイルームなどの共有場所)、知らせるべき診療科スタッフ・患者・家族、消毒法および対策事項などを紙面で配布し、協力を求める。

Box6-1 ウイルス患者発生時のサーベイランスの概要(例)

ステップ1：はじめに行うこと(疑い患者も含む)

1. 患者隔離：疑わしきは隔離
 - ・ プレイルームなど共有スペースの閉鎖
2. 標準予防策、感染経路別予防策の徹底
 - ・ 職員への情報提供
3. 急性期の診断：検体採取(発症者)
 - ・ 迅速抗体価測定(IgM)、ウイルス分離、PCR検査

ステップ2：二次感染の予防

1. 患者氏名、患者発生経緯、経過時間、接触者
 - ・ 行動場所を確認しICTへ報告させる。
2. 接触者のリストアップと既往歴の確認
 - ・ ワクチン接種希望者もリストアップする。
3. 感染対策会議の招集
 - ・ 濃厚接触者群を最優先に考える。

ステップ3：防止対策の実施

1. 血液採取と抗体価検査実施(接触者)
 - ・ ドアノブ、パソコンなどの環境消毒実施
2. 抗体陰性者の特性
 - ・ ワクチン、グロブリン製剤の手配
 - ・ 濃厚接触患者：手術、化学療法の延期、自己保存血の廃棄などを決定
3. ワクチン接種の実施
 - ・ 接種申込票を用いて記録を残す。
4. 就業制限の実施
 - ・ 潜伏期に応じて休業日を決める。

ステップ4：終息宣言

1. 感染対策会議の招集
 - ・ 最終発症患者の経過より、慎重に終息日を検討する。
2. 終息宣言

(2) ステップ2：二次感染の予防

- 確定診断後、患者基本情報(氏名、年齢、性別、体重、基礎疾患、妊娠の有無、手術予定、自己血保存の有無、抗がん薬・ステロイド薬投与の予定・有無など)、臨床症状(初発症状、時期、経過時間など)、行動場所、濃厚接触者などについて、当該科の感染対策医師または看護師長・リンクナースが患者より聞き取りを行い、それに基づいて作成した接触者リストをICTへ届ける。
- 聞き取り調査は、感染防止に関する職員の意識を高めることを目的として、当該科のスタッフが行うことがサーベイランスとして重要であり、事務的に専任者が行うべきではない。
- この情報より、接触者を3段階(A、B、C)に分け、抗体陰性で濃厚接触者群を最優先に対策を講ずる。
 - ランクA：発症患者と同室者、患者に直接接触した者、1m以内で会話した者など
 - ランクB：発症者が触れた物品に触れた者、2～3m以内で会話をした者など
 - ランクC：発症者と直接的・間接的な接触はないが、

表 6-3 潜伏期、伝播期間と就業制限日の決め方（例）

	潜伏期	伝播時期	業務継続	就業制限開始日	解除日
麻疹	9～12日	発疹出現前の5日前～解熱するまで	接触日から8日目まで勤務	接触9日目から4日間休職	接触初日から13日後
風疹	14～21日	発疹出現の前後1週間	接触日から13日目まで勤務	接触14日目から7日間休職	接触初日から22日後
水痘	10～20日	発疹出現の2日前～全て痂皮化するまで	接触日から9日目まで勤務	接触10日目から10日間休職	接触初日から21日後
ムンプス	12～25日	耳下腺腫脹前7日～腫脹後10日まで	接触日から11日目まで勤務	接触12日目から13日間休職	接触初日から26日後

表 6-4 検査法の違いによる抗体陰性率（例）

検査所	検査法	麻疹：HI法	風疹：HI法	水痘：CF法	ムンプス：CF法
	陰性率	21.5%	11.7%	14.7%	88.2%
A病院	検査法	すべてEIAで実施			
	陰性率	6.8%	12.7%	1.9%	42.1%
陰性比	検査所	3.1倍	同等	7.5倍	2.1倍
	A病院				

医学部学生：102名 平均年齢23.2歳 2004年

同一階にいた者など

(3) ステップ3：防止対策の実施

- 抗体陰性の濃厚接触者群へ検査説明を行うと同時に、抗体検査のための採血を開始する。
- この時点で、陰性者に対するワクチン接種、抗ウイルス剤投与およびリスクの高い患者への高力価γグロブリンの投与を決め、本人の承諾を得ておく。基本的には接触3日以内にワクチンを接種することが大切である。
- ワクチン接種の有無にかかわらず、発症が危惧される濃厚接触職員は、表6-3に示すように予測発症日の前日より最終潜伏期の翌日まで休業となることを説明する。この潜伏期間はおよその目安で、患者により発症日に多少の違いが生じることには注意する。

(4) ステップ4：終息宣言

- 最終発症患者と最後に接触した者の潜伏期の最終発症日が過ぎて1週間経過しても新たな患者がみられない時点で、慎重に終息宣言を出す。

4) ウイルス抗体測定法（検査法の種類）を指定することの重要性

- 接触者の抗体測定サーベイランスで重要なことは、発症者からのウイルス曝露を受けたときに、そのウイルスを中和できるIgG抗体を保有しているか否かを調べることにあるため、ワクチン接種時の抗体検査は、最も感度にすぐれた酵素免疫測定法（EIA）で測定することがポイントとなる。

- 発症患者の確定診断においては、感染早期に上昇するIgM抗体を、高感度法で測定することがポイントとなる。
- 抗体測定法には現在、ラテックス凝集反応（LA）、赤血球凝集抑制反応（HI）、ゼラチン粒子凝集法（PA法）、補体結合反応（CF）、酵素免疫測定法（EIA）、中和反応（NT）などの方法があるが、検査法により測定感度・特異性が著しく異なることを認識しておく。
- 表6-4に同一血清検体を検査法の異なる方法で測定した場合の抗体陰性率を示したが、最も感度・特異性にすぐれたEIA法と同等の結果が得られているのは、風疹のHI法だけである。
- HI法やCF法は検査料金が安いという利点があるが、陰性と判定される者の割合が大幅に増加するため、結果的にワクチン接種者が増え、経費節約にはならない。このためワクチン接種を目的にする場合の検査としては、感度・特異性にすぐれIgG/IgMの測定が可能で、さらにデータの世界比較ができるEIA法が最も適している。

文献

- 1) 職業感染制御研究会編：職業感染防止のための安全対策製品カタログ集、第3版。
<http://jrigoicp.umin.ac.jp/>
- 2) Centers for Disease Control and Prevention: Guideline for Infection Control in Healthcare Personnel, 1998. Infection Control Hospital Epidemiology 1998; 19(6): 407-463.
- 3) Asari S, Deguchi M, Tahara K et al.: Seroprevalence survey of measles, rubella, varicella, and mumps antibodies in health care workers and evaluation of vaccination program in a tertiary care hospital in Japan. AJIC 2003; 31: 157-62.

コンサルテーション

- コンサルテーションとは、コンサルタントと個人グループあるいはシステムとの間で行われる二方向性のかかわりにおいて、内外の資源を用いて問題を解決したり、変化を起こすことができるように支援していくプロセスである¹⁾。
- コンサルテーションとは、単に助言・指導するだけのものではなく、相談者自身が問題を解決できるよう支援することである。
- ただし、緊急時などの状況によっては、迅速かつ適切な助言・指導を行う場合もある。

1. コンサルテーションの体制づくり

1) 感染管理におけるコンサルテーションの目的

- 感染管理上の問題点について、解決のための情報を与え、そのプロセスを支援する。
- 相談者が科学的根拠に基づいた感染防止活動を理解し、実践できるよう支援する。
- 患者、職員、および施設に関係するすべての人を感染から守る。
- 患者に安全な医療とケアを提供できる。

2) コンサルテーションの体制

- コンサルテーションを行うにあたり、施設により窓口が異なる [ICT (infection control team)、感染制御部など]。小規模病院などでは、ICN (infection control nurse) がこれらの役割を担っている場合もある。
- 情報収集やコンサルテーション内容の集積などを行う部署を明らかにしておくことは、組織的な感染管理を行ううえで重要である。

2. コンサルテーションの実際

- Box2-1 にコンサルテーションのプロセスを示す。以下では、ICN が窓口になってコンサルテーションを受けた一例を、そのプロセスに添って紹介する。

1) コンサルテーションの依頼 (Box2-2)

- 相談窓口：感染制御部、ICT、ICN など
- 依頼方法：電話、電子媒体、依頼用紙、ラウンド、手紙など

Box2-1 コンサルテーションのプロセス

1. コンサルテーションの依頼を受ける。
2. コンサルテーション内容に関連した情報を収集し、問題を明らかにする。
3. 問題解決のための情報を提供する。
4. 問題解決に向けて、目標を設定する。
5. 目標を達成し、期待する結果を得るための計画を立てる。
6. 計画を実行し、経過と結果を評価する。
7. フォローアップを行う。
8. コンサルテーションの内容・経過・結果を記録・保存する。
9. 他部署へ情報を公開する。

Box2-2 コンサルテーションの依頼（例）

- 9月25日、ICNが廊下でA病棟師長に呼び止められ、「ねえ、うちの病棟で最近、尿道留置カテーテルが入っている患者様で尿路感染が多いようなんだけど、尿道留置カテーテル予防策が徹底されていないのかしら。どうしたらいいかしらね」と声をかけられた。
→口頭でのコンサルテーションを行う。
→実際の場面では、電話や依頼用紙などによるコンサルテーションはそれほど多くなく、このように声をかけられて相談を受けることが多い。

- 24時間対応か否か、時間外の連絡方法など、誰でもわかるように周知しておく。

2) コンサルテーション内容に関連した情報の収集 (Box2-3)

(1) 情報収集の方法

- サーベイランス

Box2-3 情報の収集（例）

ステップ 1

- 現時点でA病棟における尿道留置カテーテルが挿入されている患者（または、現在までA病棟で把握している尿道留置カテーテル関連尿路感染症〔以下、CA-UTI(catheter-associated urinary tract infections)患者〕のカルテから、以下の項目をチェックする。
 - ・ CA-UTIを疑う（またはCA-UTIと判断した）症状、尿培養の結果、膿尿の有無など
 - ・ CA-UTIの発生時期、場所（CA-UTI患者の病室移動など）などの時間的な流れ
→ CA-UTIサーベイランスを実施している場合は、上記データ収集が容易となる。

ステップ 2

- 該当部署へのラウンドやインタビューから、以下の項目をチェックする。
 - ・ 尿道留置カテーテル管理マニュアル内容とその遵守状況
 - ・ A病棟で同時期にイベントがあったか（人事異動、重症患者の増加、業務内容の変更など）

ステップ 3

- 文献レビューを行い、尿道留置カテーテル管理方法、CA-UTI

- 該当部署のラウンド
- 関係者へのインタビュー
- 記録類（診療記録、看護記録、カードックスなど）の閲覧
- 文献レビュー

(2) 問題の明確化

- 相談者が何を考え、何を期待しているのかを明らかにする。
- 得られた情報から、相談者が認識していた問題との違いはないかを明らかにする。
- 真の問題はあったか（潜在的な問題はあったか）。

3) 問題解決のための情報提供

- 医学雑誌、国内外ガイドライン、インターネットなどからの情報を収集する。

4) 問題解決に向けた目標設定 (Box2-4)

- 相談者と共通の目標を設定する。
- 目標に対しては期限を設定する（いつまでに何をどのような状態にしたいのか）。

Box2-4 目標の設定（例）

目標：

A病棟スタッフ全員が尿道留置カテーテル管理方法を理解し、徹底でき、CA-UTIを予防できる（3カ月後までにCA-UTIをゼロにする）。

に関する情報を収集する。

- データ収集から問題を明確にする。
→ A病棟師長は、A病棟における最近のCA-UTIの増加を危惧して、「CA-UTI予防策が徹底されていないことにある」と考えている。CA-UTI予防策を徹底し、CA-UTIを減少させたいと思っている。
- ステップ1～3の情報収集から、以下の問題が明らかになった。
 - ・ カテーテルが挿入されている患者のなかで、必ずしも尿道留置カテーテルの必要がない患者がいた。
→ 尿道留置カテーテル挿入基準がない。
 - ・ 尿廃棄時、患者ごとに手袋を交換していないスタッフがいた。
→ CA-UTI予防策が徹底されていない。
→ 教育不足
 - ・ 9月に入ってからCA-UTIが徐々に増加しているが、その発生件数や患者の状態（看護記録への記載など）をスタッフ全員が把握していなかった。
→ 患者把握の不足。情報が共有されていない。
 - ・ 9月に人事異動があり、新しくA病棟に配属されたスタッフが10名いた。そのなかで尿道留置カテーテル管理方法が徹底できていないスタッフがいた。
→ オリエンテーション・教育不足

5) 計画の策定 (Box2-5)

- 目標を達成し、期待する結果を得るための計画を立てる。
- 該当部署でのカンファレンスやキーパーソンとのミーティングを行い、実践可能な方法を選択できるようにする。
- 患者の安全・満足・経済性を考慮した計画を作成する。
- 関連部署との調整を行う（診療部門、看護部、薬剤部、検査部、事務部門、医療安全部門など）。

6) 経過・結果の評価 (Box2-6)

(1) 経過の評価

- 計画の実施に際して、相談者が目標と計画から外れていないかをチェックする。

(2) 結果の評価

- サーベイランスなどにより、効果の判定を行う。
- 計画を実施した結果と、期待された結果を比較しながら評価する。
- 他に評価すべきものがないかをみる。
- 院内で解決困難で判断した場合には、適切なコンサルテーションを求めることが必要である（表2-1）。

Box2-5 計画の策定 (例)

- CA-UTI サーベイランスを開始する（事前に病棟医長の了承を得て、リンクナースと協力して行う）。
 - ・患者に CA-UTI を疑う症状がみられたら、主治医に速やかに尿培養検査を指示してもらえよう理解を得ておく。
 - ・CA-UTI を疑う症状がみられたら尿培養検査を行うというシステムをつくっておくと、データの収集がしやすい。
 - ・検査部へは、尿培養検査結果を速やかに情報提供してもらえよう依頼する。
- CA-UTI サーベイランス内容は、毎月の病棟会議で病棟スタッフ（医師含むすべて）に報告し、情報を共有する。
 - ・サーベイランス開始やその実践の詳細については、「3章 サーベイランス」の項参照（→ p25）。
- 病棟スタッフ全員に CA-UTI 予防教育を実施する。
 - ・ICN が行うか、または病棟スタッフであるリンクナースが行うことが効果的な場合がある。
 - ・教育前、直後、1 カ月後、3 カ月後に CA-UTI 予防教育内容について、ミニテストを実施する。
- 尿道留置カテーテル管理マニュアルの見直し（尿道留置カテーテル挿入基準の追加）
- 尿道留置カテーテル管理マニュアルを参考にし、尿道留置カテーテル管理時におけるチェックリストを作成・運用する。
- 次回の人事異動時より、A 病棟に配属されたスタッフに対して、CA-UTI 予防教育を徹底し、ミニテストで理解度を把握することにする。

Box2-6 評価 (例)

1. 経過

- 定期的に病棟ラウンドを行い、CA-UTI サーベイランス実施状況を確認する。
 - ・病棟ラウンドやリンクナースの情報から、CA-UTI 予防策が遵守されているかをチェックする。
 - ・リンクナースは、確実にチェックリストが記載されているかを確認する。

2. 評価

- CA-UTI サーベイランス結果を評価・分析する（できれば、1 カ月ごとに評価する）。
- CA-UTI サーベイランス、ICN による病棟ラウンド、病棟師長、リンクナースの報告から、以下の効果があった。
 - ・サーベイランス開始直後と開始後 3 カ月を比較して、尿道留置カテーテル挿入患者数と CA-UTI 発生率が減少した。
 - ・ミニテストは病棟スタッフ全員が受け、教育直後に正解数が多くなったが、3 カ月後では正解数が減少した。
 - 定期的な教育の継続が必要である。
- 病棟リンクナースから、CA-UTI サーベイランスを継続して実施したいと要請があった。
- 病棟スタッフから、血流感染予防教育の依頼が ICN にあった。
 - CA-UTI 予防への取り組みにより、その他の感染予防対策に関する意識も高まったようだ。

表 2-1 院内で解決困難で判断した場合の相談窓口

団体名	取り組み
厚生労働省	「院内感染地域ネットワーク事業」（2005 年度より）
国立感染症研究所 感染症情報センター	電話相談、Eメールでの相談対応
日本医師会	「感染症危機管理対策室」（感染症・食中毒）
日本看護協会	「感染管理に関する Q & A」
日本臨床微生物学会	相談窓口
臨床微生物迅速診断研究会 (JARMAM)	ホームページ上で相談対応
東北感染制御ネットワーク	相談窓口（参加施設数）：東北 6 県の全施設対象
NPO 法人 KRICT（北九州地域感染制御チーム）	相談事業：施設会員の約 100 施設が対象
日本環境感染学会	感染制御に関する相談窓口、FAX での相談対応

団体により、対象に限定がある。

7) フォローアップ (Box2-7)

- サーベイランスやモニタリングなどにより、追跡調査を行う。
- ラウンドを適宜（定期的、定期外）行い、対策が継続

Box2-7 例：フォローアップ

- 3カ月目以降も、病棟リンクナースがCA-UTIサーベイランスを継続して行い、毎月のリンクナース会、病棟会議で報告を行っている。6カ月後の時点で、CA-UTIの増加はない。
- CA-UTI予防教育内容についての次のミニテストを、3カ月後に行うことに計画修正した(定期的にミニテストを実施することで、CA-UTI予防に対する意識を継続することが目的)。
- ICTによる病棟ラウンドで、尿道留置カテーテル管理方法が適切であるかをチェックしている。

されているか、相談者の変化を観察する。

- 必要時、計画修正、および修正後のサーベイランスやモニタリングを継続する。

8) 記録・保存

- コンサルテーション内容と計画・実践・結果に関しては、文書でまとめ、保管しておくことが勧められる。
- コンサルテーション内容の集積により、院内における感染管理に関する現状と課題、部署ごとの特徴などがみえてくる。また、次回同様の問題が発生した場合の参考資料ともなる。
- コンサルテーション内容の集積は、感染管理部門や実践者(ICT、ICNなど)の活動の実績ともなり、組織

が感染管理の重要性を再認識するための動機づけにもつながる。

9) 他部署への情報公開

- 上記8)の内容について、ICTやリンクナースを通して、または院内の研修会を通して、他部署へ情報を公開する。
- これらは、他部署においても同様の問題が発生した場合の参考資料となる。また、「そういえば自分の部署でも似たような状況にある」といった気づきの機会にもなり、新たなコンサルテーションにつながる。
- コンサルテーションの内容によっては、1)～7)のプロセスにおいて、情報公開が必要な場合もある。

文献

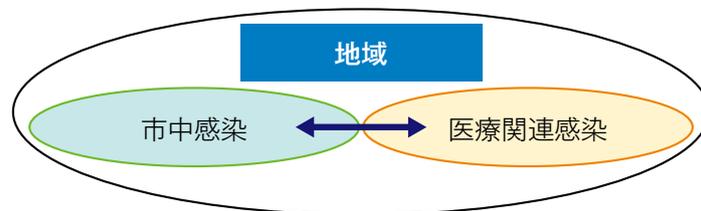
- 1) Lippit, G, Lippit, R: The consulting process in action. Pfeiffer & Company, 1986, p57-75.
- 2) パトリシア・R. アンダーウッド：コンサルテーションの概要。インターナショナルナーシングレビュー 1995：18(5)；4-12.
- 3) 大久保憲編：改訂感染対策ICT実践マニュアル。メディカ出版, 2001.
- 4) 小林寛伊編：エビデンスに基づいた感染制御 第1集；基礎編。メヂカルフレンド社, 2003.

地域連携

- 感染症は地域全体におけるリスクであり、地域において連携を図り、ネットワークを構築して、共同で感染管理に取り組んでいく必要がある。
- 地域の医療関連施設や保健所が共同で進める感染対策講習会の開催、ホームページの活用などにより、地域全体での情報の共有化を図りつつ、連携して対応していくことが重要である。
- 地域で比較的人材が豊富な大学病院や基幹病院が中心となって、感染対策の相談窓口などを開設し、積極的に一般の医療施設への支援体制を構築していくことが求められている。

1. 地域連携の重要性：感染対策地域ネットワークの構築

- 感染症は他の疾患と異なり、病原微生物が伝播していくという特殊性を有しているため、単に一個人の疾患にとどまらず、医療施設全体、さらには地域全体にまで感染が伝播拡大し、広範囲にその影響が及ぶ可能性を有している。
- 感染症は医療施設だけではなく地域全体における「リスクそのもの」であり、地域において連携を図り、ネットワークを構築して共同で感染管理に取り組んでいく必要がある。
- 事実、病原微生物は病院間での患者の紹介や移動、外来受診やその後の入院生活など、多くの場合、人の動きに伴い、伝播していくことが判明している。
- 近年ではSARS(severe acute respiratory syndrome：重症急性呼吸器症候群)における世界的なアウトブレイク事例でもみられるように、交通のグローバル化に伴い、私たちがいまだ経験したことがないさまざまな



- 病原微生物は人とともに伝播する。
- 交通のグローバル化による感染の拡大
- 新興・再興感染症
 - ・ SARSのアウトブレイク
 - ・ バイオテロの発生
 - ・ 薬剤耐性菌の相互伝播（市中⇔医療関連施設）

地域ネットワーク構築の必然性

各医療施設、医師会、行政などがお互いに連携・協力し、共同で感染対策に取り組んでいくことが必要不可欠である。

図 1-1 地域連携：ネットワーク構築の重要性

感染症に遭遇する可能性が増大しており、薬剤耐性菌の市中そして医療関連施設への相互伝播なども含め、これまで以上に各医療施設がお互いに連携・協力して、共同で感染症対策・感染管理を行っていくことが、必要不可欠となりつつある(図1-1)。

- 一方、各医療施設での規模や診療・医療内容に違いがあることに加え、感染症や感染制御の専門家の存在が施設により偏っていることなどから、感染症に対する

認識の違いや取り組みの違いが生じ、医療施設間を含めた地域全体での連携が図られていないのが現状である。

- これらの問題を解決するためには、感染症の問題を単に一医療施設の問題だけとしてとらえず、地域全体の問題としてとらえ、各医療施設や医師会、行政などが情報を共有化し、お互いに協力して感染症対策を行っていく必要がある。

2. 地域全体での情報の共有化

- 地域連携を図るためにはまず、ネットワークを構築し、地域全体で感染症に関するさまざまな情報を共有化することが必要となる。そのため、地域において共同で感染対策講習会などを開催し、それぞれの施設の感染対策に携わるメンバーが、基本的かつ重要な情報を共有化できる場を設けていく。
- 具体的には、MRSA(Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)やMDRP(multiple-drug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*:多剤耐性緑膿菌)などの各種薬剤耐性菌や、その他病院感染で問題となる微生物についての情報、各種ガイドラインなどの最新情報を紹介したり、各医療施設における感染対策の具体的活動などを報告・紹介するなど、いわゆる医療施設の壁を越えた相互理解、情報の共有化を図っていくことが重要となる。
- 各施設で実施されている微生物検査(特に薬剤耐性菌や特殊微生物)などの結果も、適切な情報管理のもとに感染疫学情報として共有化し、患者の紹介や転院の

際の情報伝達に役立たせていくことも必要となる。

- 可能であれば、ネットワークに参加するすべての医療施設が活用できるホームページを作成し、各種の感染疫学情報やガイドラインなどの情報を掲載したり、伝播拡大防止の成功例などの紹介やQ&Aコーナーを開設する。可能な限り情報の伝達・普及を図ることで、地域における感染対策のレベルアップに役立つような活動を行う必要がある(Box2-1)。

Box2-1 地域全体での情報の共有化

- 感染対策講習会の共同開催
 - ・ 問題となっている微生物(薬剤耐性菌など)の情報
 - ・ 各種ガイドラインの最新情報
 - ・ 各施設での具体的な活動や取り組みの紹介
- ホームページの活用
 - ・ 各種の感染疫学情報の掲載
 - ・ ガイドライン情報の掲載
 - ・ 伝播拡大防止の成功例などの紹介
 - ・ Q&Aコーナーの開設

3. 連携・協力、共同実施

- 地域の医療関連施設や保健所などが、感染対策の連携・協力を図り、共同で対応していくことが重要である。連携・協力の具体例を以下に示す(Box3-1)。
 - ・ 多くの施設における感染対策に関する基本的なレベルを引き上げ、また標準化させていくために、各種医療処置や医療行為についての標準予防策を基本としたベストプラクティスや共通マニュアルを作成する。また、抗菌薬や消毒剤使用についても共通ガイドラインを作成して、地域全体で広く活用していく。

Box3-1 感染対策の連携・協力、共同実施

- 多くの施設で共同利用できるベストプラクティスや基本的マニュアルの策定
- サーベイランスの共同実施や地域版アンチバイオグラムの作成
- 感染対策ラウンドの共同実施による相互チェック
- 教育プログラムの開発と各種セミナーの継続的な実施
- 市民への教育・啓発セミナーの開催(マスコミへのリスクコミュニケーションも含む)

- ・共同で感染症サーベイランスを実施して、各施設間での感染率の比較検討を試みる。あるいは、薬剤師や臨床検査技師が中心となって各種細菌の薬剤感受性データをもとに、地域版のアンチバイオグラム(地域における薬剤感受性成績表)を作成する。
- ・感染対策ラウンドを共同実施し、相互チェックを実践する。このラウンドの共同実施・相互チェックは、お互いに第三者の立場から、比較的冷静に他施設の感染対策を評価できることや、医療施設ではお互いに共通の問題点を共有していることも多いため、現場での現実的対応が可能なアドバイスをすることができるなど、大きな利点がある。共同ラウンドによる相互チェックシステムは、医療安全の観点も含めた感染対策のグローバル化を進めていく方法として極めて意義深いものと思われ、今後は可能な限り保健所なども加わった形での、地域共同ラウンドを実

施していくことが望まれる。

- ・感染対策に関する継続的な教育を実施し、地域全体の感染対策のレベルアップ、ボトムアップを図っていく。地域全体で教育プログラムやカリキュラムを作成し、それに沿った各種セミナーを継続的に共同で実施し、感染症対策や感染危機管理の専門家の育成を図ることが強く望まれる。
- ・感染対策をより効果的に実施するには、患者を含めた地域住民、さらにはマスコミの理解や協力が不可欠であり、感染のリスクや感染対策の重要性を伝えるリスクコミュニケーション活動にも共同で取り組む必要がある。このため、医療施設の細菌検査室などを開放し、細菌のグラム染色の顕微鏡観察や手洗い実習など各種セミナーを企画開催するなど、積極的に情報公開を進める。

4. 支援体制の構築

- 地域で比較的人材が豊富な大学病院や基幹病院が中心となって感染対策の相談窓口などを開設し、積極的に一般の医療施設への支援体制を構築していく。地域の医師会や看護協会、ICN(infection control nurse)ネットワークなどの関連団体から働きかけるのも一例である。
- このような相談窓口で、さまざまな感染症の診断・治療・予防に関するコンサルテーション活動を行い、専門家としての適切なアドバイスを行って各施設を支援する。特に、アウトブレイクの発生が疑われた場合には、保健所などとも連携・協力し、専門家を施設に派遣して、感染伝播拡大の防止や原因の究明を図る体制を確立する。

Box4-1 感染対策の支援体制の構築

- 人材の有効活用
 - ・人材が比較的豊富な大学や基幹病院、保健所などが対応
- 感染対策相談窓口の開設
 - ・感染対策コンサルテーション業務
 - ・アウトブレイク発生時の支援
- 地域コアラボラトリーの設立
 - ・特殊検査(培養や遺伝子検査)の受託

- 将来的には、地域の医療施設がパルスフィールドゲル電気泳動などの遺伝子検査を気軽に依頼できる地域のコアラボラトリーなども、ネットワークのなかで設立していく(Box4-1)。

第三者機能評価における感染管理の考え方

- 本章では第三者機能評価における感染管理の考え方として、①日本医療機能評価機構による病院機能評価における感染管理の評価、および② JCI（米国の医療機関を対象とする第三者評価機関である Joint Commission の国際部門）による認証基準における感染管理の評価について、それぞれ解説する。

1. 病院機能評価における医療関連感染制御に関する評価のポイント

- 公益財団法人日本医療機能評価機構 (JCQHC : Japan Council for Quality Health Care) による「病院機能評価」は、同機構が開発した評価項目をもとに、複数の評価調査者（サーベイヤー）によって行われる第三者機能評価である。1997 年から本格的な病院審査事業が始まり、これまでに評価項目内容や評価方法等の変更・改訂が数回行われ、2013 年 4 月からは「機能種別版評価項目 3rdG : Ver.1.0」が始まっている。
- 「機能種別版評価項目 3rdG : Ver.1.0」では、5 つの機能種別（一般病院 1、一般病院 2、リハビリテーション病院、慢性期病院、精神科病院）に応じた評価項目が設定されているが、医療関連感染制御にかかわる項目は、すべての機能種別で共通している。ただし、病院の規模・機能等によって、体制の整備状況や取り組むべき課題等には若干の差異がある。本項では、「一般病院 1（主として、日常生活圏域等の比較的狭い地域において地域医療を支える中小規模病院）」と「一般病院 2（主として、二次医療圏等の広い地域において急性期医療を中心に地域医療を支える基幹的病院）」を想定して論を進める。
- 実際の病院機能評価では、受審病院は事前に 88 ～ 90 個の項目（中項目）に対して、評価の視点、評価の要素を参考に自己評価（S・A・B・C）することが求められる。以下では、医療関連感染制御に関する 8

つの評価項目について、サーベイヤーが考える視点および評価のポイントについて解説する。

1) 病院の姿勢・体制

1.4.1 医療関連感染制御に向けた体制が確立している

【評価の視点】

- ・担当者の配置や委員会の設置など、医療関連感染制御に関する体制が整備され、必要な権限が付与されていることを評価する。

【評価の要素】

- ・医療関連感染制御に関する組織体制
- ・医療関連感染制御に関するマニュアル・指針の作成と必要に応じた改訂
- ・委員会等の機能

- 1.4.1 は、医療関連感染制御に対する病院の姿勢・体制を問う項目である。
- 組織体制に関して、病院内の幹部職員が参加する話し合いの場（「院内感染防止対策委員会」など）が、まずは求められる。あわせて、ICD (infection control doctor) や ICN (infection control nurse) など専門研修を受けた医療職員が専任配置された部署（「感染対策室」など）があれば、より望ましい。委員会の委員長は必ずしも病院長でなくてもよいが、ICD や ICN が比較的権限を委譲された形で、委員会や診療

現場において発言できる環境が望まれる。

- 多職種からなる ICT (infection control team) や病棟リンクナースなど、診療現場での実働部隊が実際に機能していることを評価する。医師・看護師・薬剤師・検査技師の ICT への専任配置は、専門職による効果的な情報収集・分析・検討・提案につながる。
- 感染対策室等の専任職員として、ICN 1 名だけの施設も少なくないが、事務職員の専任配置や一定規模以上の病院における複数 ICN 配置などは、求められる機能をより効果的に発揮できることから、高く評価する。
- 医療関連感染制御に関するマニュアル類は、経時的に内容が再確認され、必要部分については随時改訂が行われていることを確認する。電子カルテを導入している施設等では、製本されていることは求められないが、日常診療においてアクセスが容易であることが重要である。

2) プロセスとアウトカム

1.4.2 医療関連感染制御に向けた情報収集と検討を行っている

[評価の視点]

- ・ 院内の医療関連感染に関する情報を収集・分析し、感染防止に向けた活動を行っていることを評価する。
- ・ 院外の感染発生や感染防止対策に関する情報を収集し、自院の感染防止対策に活用していることを評価する。

[評価の要素]

- ・ 院内での感染発生状況の把握
- ・ 院外での流行情報などの収集
- ・ 収集したデータの分析と検討
- ・ アウトブレイクへの対応

- 1.4.2 は、医療関連感染制御に対するプロセスとアウトカムに着目した項目である。
- 医療関連感染サーベイランスに関して、一部の病棟では実施されているものの、病院全体として把握・活用されていないことがある。例えば、ICU における CLABSI (central line associated blood stream infection: 中心静脈カテーテル関連感染症) と VAP (ventilator associated pneumonia: 人工呼吸器関連肺炎)、下部消化管外科手術における SSI (surgical site infection: 手術部位感染) などに関して、現場で有効に活用されていれば問題ないとも思われるものの、多くの専門職が情報共有してさまざまな視点で議論できる環境も重要である。
- 感染関連の指標等を活用するうえで、分母・分子等の定義を明確にすることは、臨床現場における説得力を高めることにつながる。
- 微生物サーベイランスに関して、培養検査が自院で行えるか否かによって、対応面での差が生じやすい。研修医の指導環境としては、血液培養検査が 24 時間行

えることは大きな強みである。外注委託している施設に関しては、検査結果の速やかな入手と担当医に伝える際の工夫などを評価する。

- 感染防止対策加算に伴う施設間相互チェックだけでなく、院外からの各種感染関連情報を積極的に入手し、必要事項を院内職員に速やかに周知する姿勢を評価する。定期的な感染関連ニュース等の発信は高く評価する。
- 多剤耐性菌等の多寡ではなく、その種の菌の発生を確認した際の方針が明確かどうかが重要である。
- アウトブレイクの定義や公表基準などはなお明確ではないものの、積極的なサーベイランスならびに事実の公表等を行っている場合には高く評価する。
- アウトブレイクの診断手法として、PCR (polymerase chain reaction: ポリメラーゼ連鎖反応) による遺伝子のタイピング検査を積極的に行っている施設や、自院にその検査機器を有している施設などは高く評価する。

3) マニュアル・ガイドライン等の遵守

2.1.9 医療関連感染を制御するための活動を実践している

[評価の視点]

- ・ 医療関連感染制御に関するマニュアル・指針に基づいた、各部署における感染防止対策の実施状況を評価する。

[評価の要素]

- ・ 手指衛生 (手洗い・手指消毒)
- ・ 個人用防護具 (PPE) の着用
- ・ 感染経路別の予防策に基づいた対応
- ・ 現場での感染性廃棄物の取り扱い
- ・ 血液、体液の付着したリネン・寝具類の取り扱い

- 2.1.9 は、医療関連感染制御に関するマニュアル・ガイドライン等の遵守状況を評価する項目である。
- 現場におけるヒアリング等において、院内マニュアル等が遵守されているかを確認する。1 処置 1 手袋が原則であるが、採血が困難な際の素手対応などについては、現場職員とのヒアリング内容を踏まえて評価する。一次洗浄等における PPE としてのエプロン (ディスポーザブル) 使用に関しては、コストの問題も踏まえ、製品の種類よりはエプロン使用後の処理方法を重視する。
- 手指消毒に関して、速乾性手指消毒剤の使用量調査が行われていることを評価する。
- 感染経路別予防策に関しては、空気予防策としての陰圧室整備や HEPA フィルタ (high efficiency particulate air filter) の使用などは評価するが、飛沫予防策に関しては、構造的問題によるコホーティング対応や外来ブースでのコーナー利用など、現場における具体的な対応や工夫状況も踏まえて、総合的に判断する。

- 感染性廃棄物の取り扱いに関する基本的な考え方は、①医療廃棄物の定義等が院内で明確であること(例：おむつ)、②針など鋭利な感染性廃棄物にはプラスチック・金属性など耐貫通性の容器が使用されること(固形・液状の感性感性廃棄物が混在することは許容される)、③感染性廃棄物の容器にはミッパール[®]など明確な印(マーク)が付いていること、などである。
- 感染性廃棄物の容器については、直接手で蓋を開ける操作が不要なもの(例：足踏み式)が望ましい。倒したりひっくり返すことがないような場所に設置し、7～8割程度の量で蓋をして、なるべく早めに業者に渡せるよう、最終保管庫に持ち込むことが望ましい。
- 病室における吸痰後の使用ディスポーザブル手袋の一次放置、注射薬剤のミキシングテーブルから廃棄物容器設置場所までの距離、感染性廃棄物容器の中間保管場所とその鍵管理、感染性リネンの取り扱い[リネン交換時のPPE使用、汚染(感染性)リネンの別カート保管とカート蓋の有無]などはしばしば話題となるが、地域の特殊性などもあり、絶対的な対応基準はないと考える。不特定多数の人が出入りするような場所に、感染性廃棄物容器を長期にわたって放置することは望ましくないが、鋭利な物を含む感染性廃棄物を(鍵管理ができる)倉庫等までの長距離を持ち運ぶことにはリスクも伴う。汚染リネンのランドリーカート対応については、外部業者と十分な話し合いをもち、院内ならびに委託職員等が不要な感染曝露を受けないよう工夫すべきである。

4) 抗菌薬の適正使用

2.1.10 抗菌薬を適正に使用している

[評価の視点]

- ・ 抗菌薬の適正使用を促進するための仕組みと活動を評価する。

[評価の要素]

- ・ 抗菌薬の採用・削除に関する検討
- ・ 院内における分離菌感受性パターンの把握
- ・ 抗菌薬の適正使用に関する指針の整備
- ・ 抗菌薬の使用状況の医師への定期的なフィードバック
- ・ 起炎菌・感染部位の特定

- 2.1.10は、院内における抗菌薬の適正使用状況を評価する項目である。
- ガイドライン等に準拠した抗菌薬使用指針の作成が望まれる。抗菌薬の採用は薬事委員会等で検討されるとともに、適正使用に基づいたバランスのよい選択が行われるべきである。そのためにも、ICTにおける薬剤師と臨床検査技師の役割は重要である。
- 不明熱等に対して、ある程度絞った広域抗菌薬が当初選択され、その後、培養検査結果に基づいた適正抗菌薬に、速やかに変更されるプロセスを確認する。

- カルバペネム系やバンコマイシンなど、特殊な抗菌薬使用時の届け出制は望ましいが、担当医へのフィードバックも行われず形骸化していないかを確認する。
- 周術期の予防的抗菌薬使用に関しては、清潔手術・準清潔手術・準汚染手術といった術式別に、推奨抗菌薬がある程度定められるべきである。また、執刀の直前投与・半減期を考慮した追加投与・術後短期間での中止・クリニカルパスでの抗菌薬指定などに関して、一定の基準があることが望まれる。

5) 洗浄・滅菌

3.1.8 洗浄・滅菌機能を適切に発揮している

[評価の視点]

- ・ 病院の機能・規模に応じて医療器材の洗浄・滅菌が適切に実施されていることを評価する。

[評価の要素]

- ・ 使用済み器材の一次洗浄・消毒の中央化
- ・ 滅菌の質保証
- ・ 既滅菌物の保管・管理
- ・ 使用量および滅菌能力に見合った在庫量

- 3.1.8は、医療器材等の洗浄・滅菌の質保証を評価する項目である。
- 使用済み器材の洗浄は中央化されることが望ましいが、病院によってはスペース的な問題から困難な状況も、時に見受けられる。また耳鼻科等の器具に関して、一部現場洗浄している病院もある。現場洗浄する際には、汚染の拡大防止と職員の曝露防止のため、適切なPPE使用等がなされるべきである。
- 洗浄にあたっては、洗浄剤の選択・洗浄温度の管理などが適切に行われるべきである。
- 器具の素材や対象微生物を意識した消毒法が選択されるべきである。
- 内視鏡機器など熱処理ができないものに関しては、ガイドライン等に準拠した洗浄・消毒法の遵守が求められる。吸引・送気口等の洗浄・消毒に注意を払うとともに、交差感染を意識した機器のトレーシング管理などが望ましい。
- 滅菌の質保証は極めて重要であり、各種インディケータの意味や限界を理解すべきである。化学的インディケータは毎回、内側と外側に使用されることが望ましく、生物学的インディケータは1日1回の使用が望まれる(特にインプラント器材は密なチェックが必要となる)。
- EOG(エチレンオキシドガス)滅菌に関しては、特定化学物質障害予防規則や労働安全衛生法に準拠して取り扱い、管理者を明確にするとともに、職業曝露に十分注意すべきである。
- 滅菌済み製剤の保管・管理に関して、有効期限の設定や、リコール(回収)時の対応マニュアル等が求められる。

れる。

6) 職員教育・研修

4.3.1 職員への教育・研修を適切に行っている

[評価の視点]

・職員への教育・研修が計画的に行われていること、また、院外の教育・研修機会への参加が支援されていることを評価する。

[評価の要素]

・全職員を対象とした計画的な教育・研修
 ・必要性の高い課題の教育・研修
 ・教育・研修効果を高める努力や工夫
 ・院外の教育・研修の機会の活用
 ・必要な図書等の整備

- 4.3.1 は、院内における職員教育・研修等を全般的に評価する項目である。感染関連の教育に関しては、必要時に何度でも行われること、病院全体だけでなく部門や同職種間においても行われることが望ましい。
- 一定規模以上の病院では、感染対策に関して専門的研修を受けた職員の専任・専従配置を目標とした、積極的な研修支援・人員配置が行われることが期待される。

7) 清掃状況、感染性廃棄物の保管

4.5.1 施設・設備を適切に管理している

[評価の視点]

・自院の役割・機能に応じた施設・設備が整備され、適切に管理されていることを評価する。

[評価の要素]

・自院の役割・機能に応じた施設・設備の整備
 ・日常点検と保守点検
 ・緊急時の対応
 ・院内の清掃
 ・廃棄物の処理

- 4.5.1 に関する感染関連の項目としては、院内の清掃状況や、診療現場での感染性廃棄物が最終保管場所にどのように運ばれているか、すなわち「廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」等に沿った対応が行われているか、などが評価される。

8) ディスポーザブル製品の使用

4.5.2 物品管理を適切に行っている

[評価の視点]

・物品購入の過程が明確であり、物品の品質管理、在庫管理が適切に行われていることを評価する。

[評価の要素]

・購入物品の選定
 ・物品購入の過程
 ・使用期限の管理
 ・ディスポーザブル製品の再利用に関する取り決め
 ・在庫管理の状況

- 4.5.2 では、手術・処置等で使われるディスポーザブル製品が、コスト等の問題から再消毒・再滅菌使用されている状況に対して、院内でどのような取り決めがあるかが確認される。一律にディスポーザブル製品のリユースを禁じているわけではなく、院内のルールの確認と、その遵守状況の評価する。
- 再滅菌した際に、その滅菌の質保証をどのように確認するか、またリユースすることでの器具等の劣化をどう考えるかなどについて、病院の考え方や方針が明確であればよい。

2. 感染管理に関する JCI 認証

- JCI は、米国の医療機関を対象とする第三者評価機関である Joint Commission の国際部門であり、認証を行う部門と、コンサルティングや教育を行う部門から構成される。
- JCI の 9 つの認証プログラムのうち、本項では病院を対象とした「Hospital」の評価基準(第 4 版)の概要について解説する。
- JCI (Joint Commission International) は、米国の医療機関を対象とする第三者評価機関である Joint

Commission (旧 JCAHO : 1951 年設立) の国際部門として 1994 年に設立された。米国シカゴに本部をおき、ミラノ、ドバイ、シンガポールの各都市に支部をもつ。

- JCI は、認証を行う部門と、コンサルティングや教育を行う部門からなる。認証プログラムは、「Academic Medical Center Program」「Ambulatory Care」「Clinical Care Program Certification」「Clinical Laboratory」「Home Care」「Hospital」

「Long Term Care」「Medical Transport」「Primary Care」の9分野から構成されており、2013年6月現在、世界の54カ国、558施設が認証を受けている。

- 日本における認証は、2013年11月現在、長期療養型施設と外来施設を含む8施設にとどまっているが、今後受審を予定している病院もあり、認定施設数の増加が期待されている。

1) JCI 認証の概要

- JCIの9つの認証プログラムのうち、ここでは病院を対象とした「Hospital」の評価基準(第4版)の概要について解説する。
- Hospitalの評価基準は、Sections(項)、Chapters(章)、Standards(基準)、Measurable Elements(ME:測定項目)から構成される(Box2-1)。各章は複数の基準から構成され、各基準は複数のMEから構成される。MEの総数は1,000を超える。
- 審査では、各MEをMet(基準を満たす) = 10点、Partially Met(基準の一部を満たす) = 5点、Not Met(基準を満たさない) = 0点の三段階で評価する。さらに、その合計点で各基準の得点を、また、これを

Box2-1 JCI「Hospital」評価基準(第4版)のSection(項)とChapter(章)

第1項 患者中心の基準

IPSG(International Patient Safety Goals) :

国際患者安全目標

ACC(Access to Care and Continuity of Care) :

ケアへのアクセスと継続性

PFR(Patient and Family Rights) :

患者・家族の権利

AOP(Assessment of Patients) :

患者のニーズに関するアセスメント

COP(Care of Patients) : 患者のケア

ASC(Anesthesia and Surgical Care) :

麻酔と周術期のケア

MMU(Medication Management and Use) :

薬剤の管理と使用

PFE(Patient and Family Education) :

患者・家族教育

第2項 病院の管理体制に関する基準

QPS(Quality Improvement and Patient Safety) :

医療の質改善と患者安全

PCI(Prevention and Control of Infection) :

感染予防と管理

GLD(Governance, Leadership, and Direction) :

管理・監督・指導

FMS(Facility Management and Safety) :

施設設備管理と安全

SQE(Staff Qualifications and Education) :

職員の資格管理と教育

MCI(Management of Communication and Information) :

情報管理

各章は「IPSG」などのアルファベットの略語で表される。

もとに各章の得点を計算し、総合得点が基準点を上回った場合に認証される。認証を更新するには、3年に1度の再審査を要する。

- 評価の視点は、患者・家族にとって安全かつ質の高い医療が提供されているかということに据えられている。これを達成するうえで必要な方針・手順が定められていること、および医療現場で方針・手順に従った医療がムラなく提供されていることの両方が確認される。
- 審査員(サーベイヤー)は、書類確認や担当者との質疑応答に加え、現場で働く職員へのインタビューや診療録の確認を通して、多面的な評価を行う。インタビューを受ける職員や確認される診療録は、ランダムに選択されるかまたは直前に指定されるため、日常的な状況が評価されることになる。ただし、たとえ1つの現場で不十分な点が確認されたとしても、他の複数の現場を確認することにより、病院全体の平均的な状況が評価される仕組みになっている。
- 審査期間は病院の規模により異なるが、3~5日程度である。初回の審査では、審査からさかのぼって4カ月間の記録や実践状況が確認されるが、更新審査では過去1年間の状況が確認される。このため、初回の認証を受けたあとは、認証当初の状態を維持し、継続的な改善を行うことが要求される。

2) JCIが病院における感染管理に求めるもの

- JCIの「Hospital」評価基準(第4版)には1,220項目のMEがあるが、感染管理に関するMEは全体の約1割を占める(表2-1)。MEは多いが、評価のポイントは①リスクアセスメントに基づく改善活動を実施しているか、②エビデンスレベルの高い予防策を標準的に実施しているかの2点に集約される。
- ①については、サーベイランスから得られたアウトカム指標とプロセス指標(表2-2)に基づいて病院固有の感染リスクを明らかにし、優先順位を決定して介入と評価を行い、その結果を臨床現場や病院幹部が把握していることが求められる。
- ②については、最新の有力なガイドラインで強く推奨されている感染予防策を、部門、職種、雇用形態に関わらず標準的に実施していることが求められる。科学的根拠や感染管理の専門家の判断に基づいてさえいけば、何をどのように実践するかは病院に任されているが、決まった手順が臨床現場で100%とはいわないまでも、高い頻度で実践されていることが必要である。
- また、①と②を円滑に行うために、病院幹部の理解や支援が十分か、そして感染管理にかかわる多職種の協力が得られているかが確認される。
- さらに、感染管理に関係があるあらゆる病院の運営に

表 2-1 JCI「Hospital」評価基準（第4版）における感染管理関連の測定項目（ME）

章	各章における感染管理に係る評価内容	ME数
IPSG	手指衛生	3
PCI	感染管理全般	83
SQE	感染予防に関する指導	2
AOP	検査部門における感染性物質の取り扱い	2
FMS	清掃、洗濯、廃棄物、水質、空調の管理	8
COP	感染症のある患者と免疫不全患者のケア	3
QPS	サーベイランスによる質の評価と改善	17
GLD	施設設備管理に係る委託契約への関与	1
合計		119

表 2-2 JCI 認証で提示が求められるサーベイランスデータ

アウトカム指標	多剤耐性菌や地域で流行している感染症、手術部位感染 中心ライン関連血流感染、尿道留置カテーテル関連尿路感染 人工呼吸器関連肺炎
プロセス指標	手指衛生実施率 その他のエビデンスレベルが高い予防策の実施率

感染管理担当者が関与していることが要求される。例えば、建築や改築の際に、計画段階から感染管理担当者が関与し、工事によって生じる感染リスクを評価し、低減するための対策を講じていることなどが評価される。

3) JCIによる感染管理の審査方法

- 感染管理については、表 2-3 に示す方法で審査が行われる。
- 表 2-3 中の A と B については、3 時間以上に及ぶ「PCI トレーサー」というセッションにおいて、プレゼンテーションを行い、サーベイヤーの質問に答えながら、改善活動について自信をもってアピールする必要がある。
- C については、サーベイヤーがさまざまな現場を回る際に、「ついでに」確認されることが多い。例えば、外来で麻酔管理について職員に質問をしながら、横目で使用後のベッドが拭かれているか、職員が手指衛生を実施しているかなどを確認するという具合である。あるいは病棟で看護師に「結核患者が突然入院することになったらどうするか」といった質問を投げかけ、診療録を開いて、隔離や患者指導に関する記録を確認することもある。現場の環境が不潔な印象を与えると、

表 2-3 感染管理に関する JCI 審査方法

A. 書類確認	科学的根拠や法に基づく方針・手順があり、定期的に改訂されているか。
B. プレゼンテーションおよび質疑応答	サーベイランスデータに基づくリスクアセスメント、介入と評価が行われ、その結果が共有されているか。
C. 現場確認	病院が定めた感染予防策が現場で実践され、記録されているか。

Box2-2 感染管理に関する JCI 審査の特徴

- 科学的根拠や法に基づく方針・手順があることと、それが現場に浸透していることが、文書、担当者との質疑応答、観察・インタビューを通して多面的に確認される。
- 組織の規模・機能に合った組織横断的な感染管理体制が求められる。
- 感染管理に対する幹部の理解・支援が求められる。
- 感染管理に係るあらゆる病院の運営に感染管理担当者の関与が求められる。
- 多職種協同による組織横断的改善が確認される。
- リスクアセスメントに基づく、継続的な改善について確認される。

「ドリルダウン」と呼ばれる、質問に次ぐ質問が始まる可能性があるため、事前の環境整備は重要である。

4) 評価基準と方法

- JCI が病院における感染管理を評価する基準や方法には、Box2-2 に示す特徴がある。
- JCI 認証では、具体的な感染対策が妥当か否かについて評価されるのではなく、どのような根拠に基づいて、どのように感染対策を実施しているか、またそれが患者、病院利用者、職員にとって有益か否かという感染管理の本質が、詳細かつ多面的に審査されるのだといえる。

文献

< 1. 病院機能評価における医療関連感染制御に関する評価のポイント >

- 1) 公益財団法人日本医療機能評価機構編：病院機能評価 機能種別版評価項目解説集 一般病院 1 < 3rdG : Ver.1.0 > , 平成 24 年。
- 2) 公益財団法人日本医療機能評価機構編：病院機能評価 機能種別版評価項目解説集 一般病院 2 < 3rdG : Ver.1.0 > , 平成 24 年。

< 2. 感染管理に関する JCI 認証 >

- 1) Joint Commission International.
<http://www.jointcommissioninternational.org/> (2013 年 11 月 20 日閲覧)

感染管理相互チェック（ピアレビュー）

- 感染管理相互チェック（ピアレビュー）は、日本医療機能評価機構・認定病院患者安全推進協議会の事業として、平成20年度より認定病院患者安全推進協議会・感染管理部会にて実施している活動の1つである。
- 病院機能評価による第三者評価とは異なり、2つの施設がペアとなり、お互いに指摘しあうことで感染管理の質を高めあう活動である。

1. 目的

- 施設間で相互チェックを実施することにより、ICP (infection control practitioner) から具体的な課題の指摘を受け、効果的な改善を行えるよう検討し、ICPの活動促進ならびに職員全体のモチベーションの向上、医療関連感染の低減、地域連携、情報提供など、感染管理の質向上に寄与することをめざす。
- ピアレビューの利点は次の通りである。
 - ・ 院内ラウンドの視点を学ぶことができる。
 - ・ 他施設が独自に工夫している取り組みを共有することができる。
 - ・ 自施設の感染管理取り組みのまとめ、振り返りができる。
 - ・ ICPから具体的な課題の指摘を受けることができる。

2. 対象

- ICPが活動しており、ピアレビューの手順や方法を理解し、相互対象施設のICPが訪問可能な施設が対象となる。

3. 実施方法 (表 3-1)

- ペアとなった施設間は、事前にピアレビューチェック表（書面）を提出しあい、それをもとに後日、ICPが相互の施設を訪問し、必要な指摘・助言を行う。
- ICPは、感染管理における効果的な相談・助言を行うとともに、ディスカッション内容を報告書にまとめ、お互いの施設へ提出する。
- 感染管理部会・部会員は、アドバイザースタッフとして参加する。なお、ピアレビューは病院機能評価事業とは一切関係なく、アドバイザースタッフはピアレビューの適切な実施の支援と、レビューの質を担保するために同行する。

1) 実施前

- ペアとなる2施設間で、連続した2日間で実施可能な候補日を調整する。
- 実施日が決定したら、事務局がペアになる施設の担当者同士を紹介し、2病院間で適宜連絡調整を行う。
- ピアレビューのメリットや課題を理解してもらい、病院管理者の理解を得る。
- ピアレビューチェック表に基づき、ストラクチャー、プロセス、アウトカムの視点で、自施設のチェックを行う。
- 進行パターン例を参考に、施設の都合や希望により、当日進行予定表を確定する。

2) 当日

- 1病院のピアレビューの所要時間は4～6時間程度（休憩を含む）で行う。

表 3-1 ピアレビュー実施の流れ

実施前	1. ペアとなる施設の選定（希望施設から選定） 2. 病院管理者の理解と支援を得る。 3. 事前自己チェック、事前準備の実施 4. ピアレビューチェック表を相手施設へ提出 5. （ペア施設のチェック表をもとに）自施設、ペア施設の取り組み内容を把握 6. 当日の進行予定表の確定
当日	7. 相手施設を訪問、チェックの実施
実施後	8. チェック結果の助言をもとに報告書の作成・提出

- ピアレビューチェック表に基づき、ペア施設のICPとアドバイザースタッフ（感染管理部会・部会員）が、限定した部署（病棟、外来など）のラウンドを実施する。
- ラウンド終了後、データや資料をもとにディスカッションを行う。
- ディスカッションは、感染予防に直結する課題や解決のためのアイデアが得られることを目的として行う。
- ディスカッション終了後、クロージングミーティングとして、ピアレビューの内容の報告とまとめを行う。

3) 実施後

- ピアレビュー実施日より、約1カ月以内に報告書（一定のひな形に基づく）を作成し、事務局へ提出する。
- 報告書は、すぐれている点（対策の内容や工夫点）、課題（今後新しく導入するか改善を要する点）、対策を導入・改善するための方策の項目に沿って作成する。

4. ピアレビューの活動実績

- 平成20年より感染管理部会・部会員の施設、認定病院患者安全推進協議会・会員病院の施設で実施している（表 4-1）。
- ピアレビュー実施による効果（ピアレビュー実施施設からの評価）は以下の通りである。
 - ・よかった点：相互にラウンドしたことで医療環境やケアについて、日常とは違う視点でチェックするこ

とができた。ICPからの指摘事項として、改善に向けた院内へのアピールがしやすく、受け入れやすかった。

- ・課題：ピアレビュー実施後の施設間の継続した連携準備から実施、報告書提出まで作業が多く、もう少しコンパクトな流れを検討する必要がある。

表 4-1 ピアレビューを実施した施設

実施年度	ピアレビューを実施した施設	
平成 20 年度	秋田社会保険病院*	近森病院*
平成 21 年度	済生会熊本病院*	日本医科大学付属病院*
	東北労災病院*	伊勢崎市民病院*
平成 22 年度	亀田総合病院*	船橋市立医療センター
	聖路加国際病院*	東北厚生年金病院
平成 23 年度	防衛医科大学校病院*	さいたま市立病院
平成 24 年度	社会医療法人財団城南福祉医療協会大田病院	医療法人一心会伊奈病院
	諏訪赤十字病院	組合立諏訪中央病院
	NTT 東日本関東病院	社会医療法人河北医療財団河北総合病院
	社会医療法人高橋病院	医療法人雄心会函館新都市病院

* 感染管理部会・部会員所属施設

医療関連感染対策の動向

- 本章では、医療関連感染対策に関する近年の診療報酬の変遷、行政の動き、通知などについて概説する。

1. 診療報酬の変遷

- わが国の診療報酬において院内感染対策が初めて算定の対象となったのは、1996年である。1病床あたり5点/日という「院内感染防止対策加算」であった。
- 2000年には1病床あたりマイナス5点/日の「院内感染防止対策未実施減算」となった。
- 2006年には医療安全対策の一環として、院内感染対策が評価される構図となった。
- 2010年の改定において、医療安全対策加算のもとではあるが、入院初日100点とする「感染防止対策加算」が新設された。
- 2012年の改定では、「感染防止対策加算」の改定と「感染防止対策地域連携加算」の新設があり、院内感染防止が医療安全から完全に別の評価体系となった。

1) 院内感染防止対策加算(1996年4月)

- 算定要件として以下のように施設基準が定められた。
 - ①メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*) 院内感染対策委員会の定期的な開催
 - ②MRSA 院内感染対策委員会は、病院長・看護婦長・検査部門の責任者・事務部門の責任者・感染症対策に相当の経験を有する医師等の職員から構成すること
 - ③検査部作成の微生物検出状況を記した「感染情報レポート」が週1回程度作成され、上記委員会で活用される体制があること

- ④MRSA 院内感染防止対策として、各病室の入り口に速乾式手洗い液等の消毒液が設置されていること
- 加算の届け出状況では、1996年の開始年には9,490病院中4,342病院(45.8%)、1997年には9,413病院中6,137病院(65.2%)、1998年は9,333病院中6,591病院(70.6%)となっていた(厚生省の資料をもとに作成)。

2) 院内感染防止対策未実施減算(2000年4月)

- 2000年4月から「院内感染対策未実施減算」として、前項の実施要件が満たされていない医療施設に対して、1日1床あたりマイナス5点を課すことになった。

3) 医療安全対策加算と院内感染対策(2006年4月)

- これまでの院内感染対策未実施減算が廃止され、院内感染対策は新たに入院基本料の算定要件の1つとして位置づけられた。そのうえで、医療安全対策の枠組みのなかに組み込まれる形で新設された「医療安全対策加算」の施設基準において、「専任の院内感染管理者が配置されていること。なお、医療安全管理者とは兼任できない」ことが盛り込まれた。

4) 感染防止対策加算(2010年4月)

- 2010年の診療報酬点数の改定において「感染防止対

Box1-1 感染防止対策に関する施設基準（診療報酬の2012年改定、抜粋）

I. 感染防止対策加算1

- ①専任の院内感染管理者が配置されており、感染防止対策部門を設置していること
- ②以下に示す感染防止対策チームを組織し、感染防止に係る日常業務を行うこと
 - 1) 感染症対策に3年以上の経験を有する専任の常勤医師
 - 2) 5年以上感染管理に従事した経験を有し、感染管理に係る適切な研修を修了した専任の看護師（ただし、医師または看護師のうち1名は専従であること）
 - 3) 3年以上の病院勤務経験をもつ感染防止対策にかかわる専任の薬剤師
 - 4) 3年以上の病院勤務経験をもつ専任の臨床検査技師
- ③年4回以上、感染防止対策加算1を算定する医療機関は、感染防止対策加算2を算定する医療機関と共同カンファレンスを開催すること
- ④感染防止対策加算2を算定する医療機関から感染防止対策に関する相談を適宜受け付けること

II. 感染防止対策加算2*

- ①一般病床の病床数が300床未満の医療機関であることを標準とする。
- ②感染防止対策チームを組織し、感染防止に係る日常業務を行うこと。感染防止対策チームの構成員については、感染防止対策加算1の要件から、Iに定める看護師の研修要件を不要とする。また、医師または看護師のいずれも専任で可とする。
- ③年に4回以上、感染防止対策加算1を算定する医療機関が開催する感染防止対策に関するカンファレンスに参加していること

III. 感染防止対策地域連携加算

- ①感染防止対策加算1を算定していること
- ②感染防止対策加算1を算定する医療機関同士が連携して、年1回以上、互いの医療機関に赴いて、相互に感染防止対策に係る評価を行った場合の加算を新設し、院内感染防止対策のより一層の推進を図る。

* 感染防止対策加算1と異なる部分のみを記載

策加算」(入院初日100点)が新設された。

- 人的要件として専任の医師、5年以上感染管理に従事した経験を有し、感染管理に係る6カ月以上の研修を修了した専任の看護師、専任の薬剤師、専任の臨床検査技師で構成されるインフェクションコントロールチーム(ICT:infection control team)の組織化が求められており、さらに医師もしくは看護師のいずれかは専従であることが求められた。

5) 診療報酬の2012年改定

- 院内における感染防止対策の評価を充実させ、院内感染対策に関する取り組みを推進することを目的に、院内感染対策において診療報酬点数が大幅な改定となった。
 - (新) 感染防止対策加算1:400点(入院初日)
 - (新) 感染防止対策加算2:100点(入院初日)
 - (新) 感染防止対策地域連携加算:100点(入院初日)
- 施設基準をBox1-1に示す。

2. 厚生労働省通知

- 厚生労働省は2011年、「医療機関等における院内感染対策について」(医政指発0617第1号、2011年

6月17日)を通知して、院内感染対策の詳細を定めている。Box2-1に重要な項目を抜粋して示す。

Box2-1 「医療機関等における院内感染対策について」(医政指発0617第1号、2011年6月17日、抜粋)

(感染制御の組織化)

- 病院長等の医療機関の管理者が積極的に感染制御にかかわるとともに、診療部門、看護部門、薬剤部門、臨床検査部門、事務部門等の各部門を代表する職員により構成される「院内感染対策委員会」を設け、院内感染に関する技術的事項等を検討するとともに、すべての職員に対する組織的な対応方針の指示や教育等を行うこと。

(感染制御チーム)

- 病床規模の大きい医療機関(目安として病床が300床以上)に

おいては、医師、看護師、検査技師、薬剤師からなる感染制御チームを設置し、定期的に病棟ラウンド(感染制御チームによって医療機関内全体をくまなく、あるいは、必要な部署を巡回し、必要に応じてそれぞれの部署に対して指導などを行うことを行う)を行うこと。

- 病棟ラウンドは、可能な限り1週間に一度以上の頻度で感染制御チームのうち少なくとも2名以上の参加のうえで行うことが望ましいこと。
- 病棟ラウンドに当たっては、検査室からの報告等を活用して感染症患者の発生状況等を点検するとともに、各種の予防策の実

Box2-1 (続き)

施設状況やその効果等を定期的に評価し、各病棟における感染制御担当者の活用等により臨床現場への適切な支援を行うこと。

(標準予防策と感染経路別予防策)

- 感染防止の基本として、例えば手袋・ガウン・マスク等の個人用防護具を、感染性物質に接する可能性に応じて適切に配備し、医療従事者にその使用法を正しく周知したうえで、標準予防策(すべての患者に対して感染予防策のために行う予防策のことを指し、手洗い、手袋やマスクの着用等が含まれる)を実施するとともに、必要に応じ、院内部門や、対象患者および対象病原微生物等の特性に対応した感染経路別予防策(空気予防策、飛沫予防策、接触予防策)を実施すること。
- 易感染患者を防御する環境整備に努めること。

(手指衛生)

- 手洗いおよび手指消毒のための設備・備品等を整備するとともに、患者処置の前には必ず手指衛生を行うこと。
- 速乾性擦式消毒薬(アルコール製剤等)による手指衛生を実施していても、アルコールに抵抗性のある微生物も存在するため、必要に応じて水道水と石けんによる手洗いを実施すること。
- 手術時手洗いの方法としては、持続殺菌効果のある速乾性擦式消毒薬(アルコール製剤等)による消毒または手術時手洗いの外用消毒薬(クワルヘキシジン・スクラブ製剤、ポビドンヨード・スクラブ製剤等)と水道水による手洗いを基本とし、水道水を使用した手術時手洗いにおいても、最後にアルコール製剤等による擦式消毒を併用することが望ましいこと。

(職業感染防止)

- 注射針を使用する際、針刺しによる医療従事者等への感染を防止するため、使用済みの注射針に再びキャップするいわゆる「リキャップ」を原則として禁止し、注射針専用の廃棄容器等を適切に配置するとともに、診療の状況等必要に応じて、針刺しの防止に配慮した安全器材の活用を検討するなど、医療従事者等を対象とした適切な感染予防対策を講じること。

(環境整備と環境微生物調査)

- 空調設備、給湯設備等、院内感染対策に有用な設備の適切な整備や、院内の清掃などを行い、院内の環境管理を適切に行うこと。
- 環境整備の基本は清掃であるが、その際一律に広範囲の環境消毒を行わないこと。
- 血液もしくは体液による汚染がある場合は、汚染局所の清拭除去および消毒を基本とすること。
- ドアノブ、ベッド柵など、医療従事者や患者が頻繁に接触する箇所については、定期的に清拭し、必要に応じてアルコール消毒等を行うこと。
- 多剤耐性菌感染患者が使用した病室等において消毒薬による環境消毒が必要となる場合は、生体に対する毒性等がないように配慮すること。
- 消毒薬の噴霧、散布、薫蒸や紫外線照射などは効果が不確実であるだけでなく、作業員への危険性もあることから、これらの方法については、単に病室等を無菌状態とすることを目的として漫然と実施しないこと。

(医療機器の洗浄、消毒、滅菌)

- 医療機器を安全に管理し、適切な洗浄、消毒または滅菌を行うとともに、消毒薬や滅菌用ガスが生体に有害な影響を与えないよう十分に配慮すること。
- 使用済みの医療機器は、消毒、滅菌に先立ち、洗浄を十分行うことが必要であるが、その方法としては、現場での一次洗浄は極力行わずに、可能な限り中央部門で一括して十分な洗浄を行うこと。

(手術と感染防止)

- 手術室は、空調設備により周辺の各室に対して陽圧を維持し、清浄な空気を供給するとともに、清掃が容易にできる構造とすること。
- 手術室内を無菌状態とすることを目的とした、消毒薬を使用した広範囲の床消毒については、日常的に行う必要はないこと。

(新生児集中治療部門での対応)

- 保育器の日常的な消毒は必ずしも必要ではないが、消毒薬を使用した場合には、その残留毒性に十分注意を払うこと。
- 患児を収容中は、決して保育器内の消毒を行わないこと。

(医療機関間の連携について)

- 緊急時に地域の医療機関同士が連携し、各医療機関のアウトブレイクに対して支援がなされるよう、医療機関相互のネットワークを構築し、日常的な相互の協力関係を築くこと。
- 地域のネットワークの拠点医療機関として、大学病院や国立病院機構傘下の医療機関、公立病院等地域における中核医療機関、あるいは学会指定医療機関等が中心的な役割を担うことが望ましいこと。

(地方自治体の役割)

- 地方自治体はそれぞれの地域の実状に合わせて、地域における院内感染対策のためのネットワークを整備し、積極的に支援すること。

(アウトブレイク時の対応)

- 同一医療機関内または同一病棟内で同一菌種(ここでは、原因微生物が多剤耐性菌によるものを想定。以下同じ)による感染症の集積がみられ、疫学的にアウトブレイクが疑われると判断した場合、当該医療機関は院内感染対策委員会または感染制御チームによる会議を開催し、1週間以内を目安にアウトブレイクに対する院内感染対策を策定かつ実施すること。
- アウトブレイクを疑う基準としては、一例目の発見から4週間以内に、同一病棟において新規に同一菌種による感染症の発病例(以下の4菌種は保菌者を含む:バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌(VRSA)、多剤耐性緑膿菌(MDRP)、バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)、多剤耐性アシネトバクター・パウマニ(MDRAb))が計3例以上特定された場合、あるいは同一機関内で同一菌株と思われる感染症の発病例(抗菌薬感受性パターンが類似した症例等)(上記の4菌種は保菌者を含む)が計3例以上特定された場合を基本とすること。
- アウトブレイクに対する感染対策を実施した後、新たな感染症の発病例(上記の4菌種は保菌者を含む)を認めた場合、院内感染対策に不備がある可能性があるとして判断し、速やかに通常時から協力関係にある地域のネットワークに参加する医療機関等の専門家に、感染拡大の防止に向けた支援を依頼すること。
- 医療機関内での院内感染対策を講じた後、同一医療機関内で同一菌種による感染症の発病例(上記の4菌種は保菌者を含む)が多数にのぼる場合(目安として10名以上となった場合)、または当該院内感染事案との因果関係が否定できない死亡者が確認された場合においては、管轄する保健所に速やかに報告すること。また、このような場合に至らない時点においても、医療機関の判断の下、必要に応じて保健所に連絡・相談することが望ましいこと。
- 報告を受けた保健所は、当該院内感染発生事案に対する医療機関の対応が、事案発生当初の計画どおりに実施され効果を上げているか、また地域のネットワークに参加する医療機関等の専門家による支援が順調に進められているか、一定期間、定期的に確認し、必要に応じて指導および助言を行うこと。その際、医療機関等の専門家の判断も参考にすることが望ましいこと。

文献

- 1) 厚生労働省医政局指導課長通知「医療施設における院内感染の防止について」. 医政指発第 0201004 平成 17 年 2 月 1 日.
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2005/02/tp0202-1.html>
- 2) 大久保憲、小林寛伊、倉辻忠俊、荒川宜親、切替照雄：国、自治体を含めた院内感染対策全体の制度設計に関する緊急特別研究「医療施設における院内感染（病院感染）の防止について」. 平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）分担研究報告書. 主任研究者 小林寛伊. 平成 17 年 2 月 1 日.
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2005/02/tp0202-1a.html>
- 3) 厚生労働省医政局指導課長通知「医療機関における院内感染の防止について」. 医政指発 0617 第 1 号 平成 23 年 6 月 17 日.
http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/i-anzen/hourei/dl/110623_1.pdf
- 4) 厚生労働省医政局指導課「医療機関等における院内感染対策に関する留意事項」別記 平成 23 年 6 月 17 日.
http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/i-anzen/hourei/dl/110623_2.pdf
- 5) 厚生労働省医政局指導課「医療機関等における院内感染対策について」改正の要点. 平成 23 年 6 月 17 日.
http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/i-anzen/hourei/dl/110623_4.pdf
- 6) 中央社会保険医療協議会「診療報酬点数の改定に伴う感染防止対策への評価」骨子（I -5-(4)）. 中医協 総 -1. p149-50. 平成 24 年 2 月 10 日.
http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryohoken/iryohoken15/dl/gaiyou_kobetu.pdf
- 7) 厚生労働省保険局医療課「平成 24 年度診療報酬改定の概要」感染症対策の推進②. p105-8. 平成 24 年 3 月 5 日.
http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryohoken/iryohoken15/dl/h24_01-03.pdf

参考資料

1. 患者向け手指衛生ポスター例	118
2. 下痢症患者の対応：周知事項	119
3. 医療器具使用日調査票	120
4. CLABSI サーベイランスワークシート	121
5. CA-UTI サーベイランスワークシート	122
6. 術後創観察シート	123
7. SSI サーベイランスワークシート	124
8. 呼吸器関連肺炎データベース	125
9. 針刺し・切創報告書	126
10. 血液・体液曝露後の感染性の確認手順と対応例	127

1. 患者向け手指衛生ポスター例



2. 下痢症患者の対応：周知事項

下痢症患者の対応について

流水とシャボネットによる手洗いをしましょう。

- 患者の処置を行った後
- 患者の周囲の環境に触れた後

- * 下痢症状のある患者は、
 - ・ノロウイルスなどの感染性胃腸炎
 - ・クロストリジウム・ディフィシル腸炎

の可能性があります。

ノロウイルスやロタウイルスなどの一部のウイルスとクロストリジウム・ディフィシルはアルコールの効果がありません。



ディスポ手袋・ガウンを使いましょう

- 排泄物・吐物等に直接触れる可能性のある時
 - 排泄物等で汚染された器具(便器など)にさわる時や洗浄する時
 - 汚染されたシーツはランドリーバッグにいれて持ち運びましょう。
- * 周囲の環境を汚さないよう処置が終わったらすぐに手袋・ガウンを外してください。
 - * 手袋を外した後も流水とシャボネットで手洗いしましょう。

3. 医療器具使用日調査票

医療器具使用日調査表

_____年 _____月

		月初日	翌月初日		
	総患者				
	在室日数				
日付	新入室者数	総患者数	尿道留置カテ	CVライン	人工呼吸器
1日					
2日					
3日					
4日					
5日					
6日					
7日					
8日					
9日					
10日					
11日					
12日					
13日					
14日					
15日					
16日					
17日					
18日					
19日					
20日					
21日					
22日					
23日					
24日					
25日					
26日					
27日					
28日					
29日					
30日					
31日					
合計	0	0	0	0	0

$$\text{平均在室日数 ALOS} = \frac{d}{c + \frac{a}{2} - \frac{b}{2}}$$

- a=各月初日の在室患者数
- b=翌月初日の在室患者数
- c=新入室者数の総和
- d=在室患者数の月ごとの総和

平均在院日数が増加すれば院内感染のリスクは高くなる。また、逆に院内感染が発生すれば平均在院日数は増加する。そのため、平均在院日数は院内感染発生動向の指標として用いることができる。

平均在室日数	#DIV/0!
CVライン使用率	#DIV/0!
人工呼吸器使用率	#DIV/0!
尿道カテーテル使用率	#DIV/0!

調査表をエクセルファイルで作成しあらかじめ計算式を入力しておけば、日々の入力を行うことで自動的に使用率が計算できる。

4. CLABSI サーベイランスワークシート

CLABSI サーベイランス ワークシート

DATE 2005/8/10

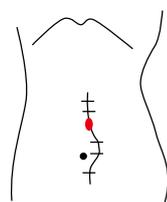
Bed	氏名	ICU入室・手術日	挿入・抜去日/場所	種類	ルーメン数	挿入部位	症状・発熱	検体種類/採取日	結果	熱源/感染源/抗菌薬	判定/コメント
1	山田 太郎 (75歳) 男・女 ID 1234567 科 (Dr. 外科)	入室 8/8 (病棟 4床) 退室 / (病棟) 手術 8/8 術式 胃	挿入 8/8 (OR) 病棟 () ICU 抜去 / OR 病棟 () ICU 再挿入 / OR 病棟 () ICU	CV PI HD SG 他 ()	単・複	鎖骨下・内頸・大頸・肘窩 鎖骨下・内頸・大頸・肘窩	発熱・悪寒・血圧低下・乏尿 刺入部: 抜去後発熱: あり/なし			術後・尿路・肺炎・創部・ 腹腔・他 () 抗菌薬 / ()	判定: コメント:
2	() 男・女 科 (Dr.)	入室 / (病棟) 退室 / (病棟) 手術 / 術式	挿入 / OR 病棟 () ICU 抜去 / OR 病棟 () ICU 再挿入 / OR 病棟 () ICU	CV PI HD SG 他 ()	単・複	鎖骨下・内頸・大頸・肘窩 鎖骨下・内頸・大頸・肘窩	発熱・悪寒・血圧低下・乏尿 刺入部: 抜去後発熱: あり/なし			術後・尿路・肺炎・創部・ 腹腔・他 () 抗菌薬 / ()	判定: コメント:
3	() 男・女 科 (Dr.)	入室 / (病棟) 退室 / (病棟) 手術 / 術式	挿入 / OR 病棟 () ICU 抜去 / OR 病棟 () ICU 再挿入 / OR 病棟 () ICU	CV PI HD SG 他 ()	単・複	鎖骨下・内頸・大頸・肘窩 鎖骨下・内頸・大頸・肘窩	発熱・悪寒・血圧低下・乏尿 刺入部: 抜去後発熱: あり/なし			術後・尿路・肺炎・創部・ 腹腔・他 () 抗菌薬 / ()	判定: コメント:
5	() 男・女 科 (Dr.)	入室 / (病棟) 退室 / (病棟) 手術 / 術式	挿入 / OR 病棟 () ICU 抜去 / OR 病棟 () ICU 再挿入 / OR 病棟 () ICU	CV PI HD SG 他 ()	単・複	鎖骨下・内頸・大頸・肘窩 鎖骨下・内頸・大頸・肘窩	発熱・悪寒・血圧低下・乏尿 刺入部: 抜去後発熱: あり/なし			術後・尿路・肺炎・創部・ 腹腔・他 () 抗菌薬 / ()	判定: コメント:
6	() 男・女 科 (Dr.)	入室 / (病棟) 退室 / (病棟) 手術 / 術式	挿入 / OR 病棟 () ICU 抜去 / OR 病棟 () ICU 再挿入 / OR 病棟 () ICU	CV PI HD SG 他 ()	単・複	鎖骨下・内頸・大頸・肘窩 鎖骨下・内頸・大頸・肘窩	発熱・悪寒・血圧低下・乏尿 刺入部: 抜去後発熱: あり/なし			術後・尿路・肺炎・創部・ 腹腔・他 () 抗菌薬 / ()	判定: コメント:
7	() 男・女 科 (Dr.)	入室 / (病棟) 退室 / (病棟) 手術 / 術式	挿入 / OR 病棟 () ICU 抜去 / OR 病棟 () ICU 再挿入 / OR 病棟 () ICU	CV PI HD SG 他 ()	単・複	鎖骨下・内頸・大頸・肘窩 鎖骨下・内頸・大頸・肘窩	発熱・悪寒・血圧低下・乏尿 刺入部: 抜去後発熱: あり/なし			術後・尿路・肺炎・創部・ 腹腔・他 () 抗菌薬 / ()	判定: コメント:
8	() 男・女 科 (Dr.)	入室 / (病棟) 退室 / (病棟) 手術 / 術式	挿入 / OR 病棟 () ICU 抜去 / OR 病棟 () ICU 再挿入 / OR 病棟 () ICU	CV PI HD SG 他 ()	単・複	鎖骨下・内頸・大頸・肘窩 鎖骨下・内頸・大頸・肘窩	発熱・悪寒・血圧低下・乏尿 刺入部: 抜去後発熱: あり/なし			術後・尿路・肺炎・創部・ 腹腔・他 () 抗菌薬 / ()	判定: コメント:
10	() 男・女 科 (Dr.)	入室 / (病棟) 退室 / (病棟) 手術 / 術式	挿入 / OR 病棟 () ICU 抜去 / OR 病棟 () ICU 再挿入 / OR 病棟 () ICU	CV PI HD SG 他 ()	単・複	鎖骨下・内頸・大頸・肘窩 鎖骨下・内頸・大頸・肘窩	発熱・悪寒・血圧低下・乏尿 刺入部: 抜去後発熱: あり/なし			術後・尿路・肺炎・創部・ 腹腔・他 () 抗菌薬 / ()	判定: コメント:

6. 術後創観察シート

術後創観察シート

IDカード

- * 症状があるときのみチェックする。
- * 創の図は初日に記載し、以後は変化のあったときのみとする。
- * ドレーンは1本でも抜いた日にチェックする。
- * 発熱は38℃以上を有とし、その日の最高値を記入する。

項目	月日・NSサイン	月日・NSサイン	月日・NSサイン	月日・NSサイン	月日・NSサイン
	○月○日 (○△)	月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()
創の異常	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し
創の状態	<input type="checkbox"/> 膿 <input checked="" type="checkbox"/> 発赤 <input checked="" type="checkbox"/> 腫脹 <input type="checkbox"/> 痛み <input type="checkbox"/> 熱感 <input type="checkbox"/> 臭い <input type="checkbox"/> 出血	<input type="checkbox"/> 膿 <input type="checkbox"/> 発赤 <input type="checkbox"/> 腫脹 <input type="checkbox"/> 痛み <input type="checkbox"/> 熱感 <input type="checkbox"/> 臭い <input type="checkbox"/> 出血	<input type="checkbox"/> 膿 <input type="checkbox"/> 発赤 <input type="checkbox"/> 腫脹 <input type="checkbox"/> 痛み <input type="checkbox"/> 熱感 <input type="checkbox"/> 臭い <input type="checkbox"/> 出血	<input type="checkbox"/> 膿 <input type="checkbox"/> 発赤 <input type="checkbox"/> 腫脹 <input type="checkbox"/> 痛み <input type="checkbox"/> 熱感 <input type="checkbox"/> 臭い <input type="checkbox"/> 出血	<input type="checkbox"/> 膿 <input type="checkbox"/> 発赤 <input type="checkbox"/> 腫脹 <input type="checkbox"/> 痛み <input type="checkbox"/> 熱感 <input type="checkbox"/> 臭い <input type="checkbox"/> 出血
創の状態 (図)					
ドレーン有 無(抜去)	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 抜去	有 無 <input type="checkbox"/> 抜去	有 無 <input type="checkbox"/> 抜去	有 無 <input type="checkbox"/> 抜去	有 無 <input type="checkbox"/> 抜去
創処置 方法	<input type="checkbox"/> ドレッシング <input checked="" type="checkbox"/> ガーゼ保護 <input type="checkbox"/> 保護なし	<input type="checkbox"/> ドレッシング <input type="checkbox"/> ガーゼ保護 <input type="checkbox"/> 保護なし	<input type="checkbox"/> ドレッシング <input type="checkbox"/> ガーゼ保護 <input type="checkbox"/> 保護なし	<input type="checkbox"/> ドレッシング <input type="checkbox"/> ガーゼ保護 <input type="checkbox"/> 保護なし	<input type="checkbox"/> ドレッシング <input type="checkbox"/> ガーゼ保護 <input type="checkbox"/> 保護なし
抗生剤	<input type="checkbox"/> CEZ <input type="checkbox"/> その他 ()	<input type="checkbox"/> CEZ <input type="checkbox"/> その他 ()	<input type="checkbox"/> CEZ <input type="checkbox"/> その他 ()	<input type="checkbox"/> CEZ <input type="checkbox"/> その他 ()	<input type="checkbox"/> CEZ <input type="checkbox"/> その他 ()
発熱	無 有 (38.5)℃	無 有 ()℃			
検査データ (CRP WBC 血糖コント ロールなど)	WBC=12,000				
清潔	<input checked="" type="checkbox"/> 清拭 <input type="checkbox"/> シャワー・入浴	<input type="checkbox"/> 清拭 <input type="checkbox"/> シャワー・入浴	<input type="checkbox"/> 清拭 <input type="checkbox"/> シャワー・入浴	<input type="checkbox"/> 清拭 <input type="checkbox"/> シャワー・入浴	<input type="checkbox"/> 清拭 <input type="checkbox"/> シャワー・入浴
アセスメント					

7. SSI サーベイランスワークシート

SSIサーベイランス ワークシート

#

退院日 / /

名前:	ID:	年齢:	M	F
入院日 / /	手術日 / /	ICU日数	病棟:	
Ht cm	Wt kg	BMI		
TP	ALB	DM (+ -)	タバコ (+ -)	

術式名:	緊急 Y N	内視鏡 Y N
術式分類: (1)GAST (2)SB (3)COLN (4)REC (5)XLAP (6)EOSP (7)MAST		
創部炎症・感染	+ -	壊死組織 + -
消化管内容漏出	+ -	外傷 新 旧
消化管穿孔	+ -	開放 閉鎖
ドレーン	なし あり(種類: 開放 閉鎖) 期間 / / ~ / /	

創分類 C CC Con Dir	点	リスク 0 1 2 3
ASA 1 2 3 4 5	点	
手術開始時間 : ~ : (:)	点	

麻酔	全身 腰椎 硬膜外 ()	麻酔医	
執刀医		手洗い	
助手		外回り	

術後抗菌薬	投与時間	一日量(g)	開始日	終了日	使用理由
	:		/ /	/ /	術前投与
	:		/ /	/ /	術中投与
	:		/ /	/ /	
			/ /	/ /	
			/ /	/ /	

提出日	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
検体名					
結果					

/ (POD)	発赤	/ (POD)	膿性滲出液	判定
/ (POD)	疼痛	/ (POD)	ドレーン膿性	
/ (POD)	腫脹	/ (POD)	創部離開	
/ (POD)	熱感	/ (POD)		

8. 呼吸器関連肺炎データベース

呼吸器関連肺炎データベース

ID	
氏名	
年齢	性別 M F
基礎疾患	

入室日	挿管日
退室日	抜管日

分母	日
月	日
月	日

判定

部門	機種:
----	-----

Date	単形/CT														
X-RAY															
造影剤等・部位															
新薬・薬物															
判断															
BAL/気管															
WBC															
上皮細胞															
病原体															
38℃以上発熱															
白血球															
< 4000															
> 12000															
膿性痰															
性状															
量															
吸引回数															
回数															
PF< 2.40															
呼吸器サポート															
その他															

ICP・検討会メンバー備考欄
 ＊対象：ICU、CCM、HCUに在室し、呼吸器を装着している患者。
 ＊データ収集期間：挿管時～呼吸器離脱後48時間
 ＊入室翌日に呼吸器離脱が可能なケース（例：心外）はデータ収集を行わない。翌日離脱せずICUに在室した場合、前日にさかのぼりデータ収集を開始する。

9. 針刺し・切創報告書

職業感染制御研究会

Exposure
Prevention
Information
NETwork



血液・体液曝露

エビネット日本版 - Japan EPINet

A: 針刺し・切創報告書

(Version 4)

病院コード番号

院内報告番号

A _____

1 報告者

■氏名	_____	■所属部門	<input type="checkbox"/> 1 医師部門	<input type="checkbox"/> 5 検査部門	■経験年数 (_____ 年)
■ふりがな	_____	<input type="checkbox"/> 2 病棟部門	<input type="checkbox"/> 6 放射線部門	■性別 (男 ・ 女)	
■職員番号	_____	<input type="checkbox"/> 3 外来部門	<input type="checkbox"/> 99 その他	■年齢 (_____ 歳)	
■カルテ番号	_____	<input type="checkbox"/> 4 中材・手術部門	(記載)		

2 発生日時

発生日 西暦 _____ 年
_____ 月 _____ 日

発生時間 (24 時間制)
_____ 時 _____ 分頃

4 発生場所 (1つだけチェック)

1 病室 (集中治療室を除く)
(病棟名記載)

2 病室外 (廊下、ナースステーション等)
(病棟名記載)

3 救急部門

4 集中治療室 (術後回復室を含む)

5 手術部

6 外来診察室 (処置室)
(科名記載)

7 輸血部

8 中央採血処置室

9 透析室

10 特殊検査処置室 (放射線・内視鏡・筋電図等の検査室)

11 中央検査部

12 病理解剖

13 中央材料室

14 分娩室

15 在宅

99 その他
(場所記載)

3 職種 (1つだけチェック)

<input type="checkbox"/> 1 医師 (常勤・非常勤を含む) →	<input type="checkbox"/> 1 内科
<input type="checkbox"/> 2 レジデント・研修医 →	<input type="checkbox"/> 2 外科
<input type="checkbox"/> 3 医学生	<input type="checkbox"/> 3 麻酔科
<input type="checkbox"/> 4 正看護師	<input type="checkbox"/> 4 整形外科
<input type="checkbox"/> 5 准看護師	<input type="checkbox"/> 5 リハビリ科
<input type="checkbox"/> 14 助産師	<input type="checkbox"/> 6 形成外科
<input type="checkbox"/> 15 保健師	<input type="checkbox"/> 7 小児科
<input type="checkbox"/> 6 看護助手	<input type="checkbox"/> 8 産婦人科
<input type="checkbox"/> 7 看護学生	<input type="checkbox"/> 9 眼科
<input type="checkbox"/> 8 臨床検査技師	<input type="checkbox"/> 10 皮膚科
<input type="checkbox"/> 9 放射線技師	<input type="checkbox"/> 11 泌尿器科
<input type="checkbox"/> 10 歯科医師	<input type="checkbox"/> 12 耳鼻咽喉科
<input type="checkbox"/> 11 歯科衛生士	<input type="checkbox"/> 13 精神・神経科
<input type="checkbox"/> 12 業務士 (清掃・洗濯・廃棄)	<input type="checkbox"/> 14 放射線科
<input type="checkbox"/> 13 薬剤師	<input type="checkbox"/> 15 歯科・口腔外科
<input type="checkbox"/> 99 その他 (職業記載)	<input type="checkbox"/> 16 脳神経外科
	<input type="checkbox"/> 17 腎透析部
	<input type="checkbox"/> 18 中央臨床検査
	<input type="checkbox"/> 19 救急部
	<input type="checkbox"/> 20 手術部
	<input type="checkbox"/> 99 その他 (記載)

5 患者の確定—汚染源の患者が誰かわかっていますか? (1つだけチェック)

1 はい (以下の項目にもお答え下さい)

(患者氏名又はイニシャル) _____

(患者カルテ番号) _____

入院・外来 1.入院 2.救急外来
3.外来 (救急を除く) 4.不明

患者の検査結果

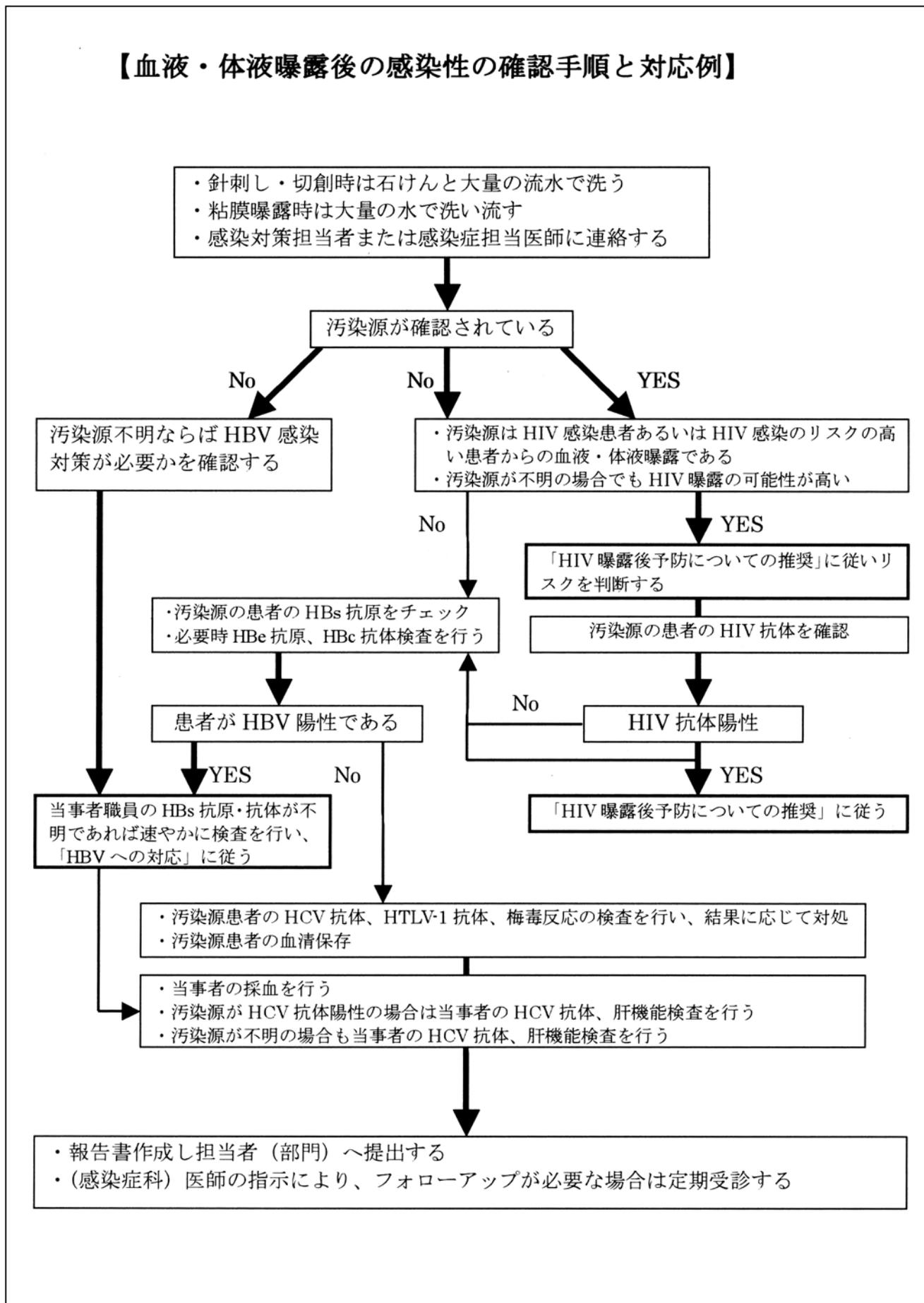
HIV	<input type="checkbox"/> 陽性	<input type="checkbox"/> 陰性	<input type="checkbox"/> 未検査
HCV	<input type="checkbox"/> 陽性	<input type="checkbox"/> 陰性	<input type="checkbox"/> 未検査
HBs 抗原	<input type="checkbox"/> 陽性	<input type="checkbox"/> 陰性	<input type="checkbox"/> 未検査
HBe 抗原	<input type="checkbox"/> 陽性	<input type="checkbox"/> 陰性	<input type="checkbox"/> 未検査
梅毒	<input type="checkbox"/> 陽性	<input type="checkbox"/> 陰性	<input type="checkbox"/> 未検査
ATLA (HTLV-1)	<input type="checkbox"/> 陽性	<input type="checkbox"/> 陰性	<input type="checkbox"/> 未検査

2 いいえ

3 適切な回答なし (患者への使用前など)

切り取り線

10. 血液・体液曝露後の感染性の確認手順と対応例



付録

ピアレビューチェック表

- ツール集のなかで、臨床に従事する職員にとって特に重要と考える事項を、一つのテーマにつき10項目程度集約しています。
- 各会員病院で感染予防の実践を確認するために使用する等、日々の業務にお役立てください。
- 当チェック表は、本誌の内容をすべて補完するものではありません。

手指衛生

<p>構造</p> <p><input type="checkbox"/> 速乾性すり込み式手指消毒剤を、利用しやすい場所に設置している。</p> <p><input type="checkbox"/> 水道に石鹼とペーパータオルを設置し、石鹼は汚染が生じない方法で管理している。</p> <p><input type="checkbox"/> 手指衛生の方法が明文化され、いつでも閲覧可能である。</p> <p><input type="checkbox"/> 手指衛生に関する研修を行っている。</p> <p><input type="checkbox"/> 手荒れのコンサルテーション体制がある。</p>	
<p>プロセス</p> <p><input type="checkbox"/> 手指衛生を要する場面において、適切な方法で手指衛生を実施することができる。</p>	
<p>現状と課題</p>	
<p>対策</p>	<p>短期：</p>
	<p>長期：</p>

<用語の解説>

<p>構造(ストラクチャー)</p>	<p>ベッドサイドでの感染予防策の実践を可能にする体制に関する項目 例：手指衛生のための設備、個室の有無、感染予防に関する研修などを含む。</p>
<p>過程(プロセス)</p>	<p>患者や職員に対して行う感染予防策の内容 例：手指衛生や手袋の適切な着脱など、有効と考えられる感染予防策を含む。</p>
<p>結果(アウトカム)</p>	<p>患者や職員への影響 例：保菌や感染、針刺しなどの事象であり、サーベイランスにより発生頻度を明らかにする。</p>

標準予防策

構造 <input type="checkbox"/> 適切な種類やサイズの個人用防護具 (PPE) を、アクセスしやすい場所に準備している。 <input type="checkbox"/> PPE の着脱のタイミング、使用方法に関する研修を実施している。 <input type="checkbox"/> 咳エチケット (ポスターの表示、患者指導、優先診療等) を実施している。	
プロセス <input type="checkbox"/> PPE の着脱のタイミングと方法が適切である。 <input type="checkbox"/> 湿性生体物質で汚染された衛生材料、リネン類、医療器具等は PPE を着用して取り扱い、周囲を汚染しない方法で搬送している。	
現状と課題 	
対策	短期：
	長期：

<用語の解説>

構造 (ストラクチャー)	ベッドサイドでの感染予防策の実践を可能にする体制に関する項目 例：手指衛生のための設備、個室の有無、感染予防に関する研修などを含む。
過程 (プロセス)	患者や職員に対して行う感染予防策の内容 例：手指衛生や手袋の適切な着脱など、有効と考えられる感染予防策を含む。
結果 (アウトカム)	患者や職員への影響 例：保菌や感染、針刺しなどの事象であり、サーベイランスにより発生頻度を明らかにする。

感染経路別予防策

<p>構造（共通）</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 感染経路別予防策の適応や実施方法が明文化され、いつでも閲覧可能である。 <input type="checkbox"/> 感染経路別予防策の適応や実施方法に関する研修を実施している。 <input type="checkbox"/> 適切な個人用防護具（PPE）をアクセスしやすい場所に設置している。 <input type="checkbox"/> 感染経路別予防策の適応を示す表示や申し送りなどを行い、多職種間で情報共有を行っている。 <hr/> <p>プロセス（共通）</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 適切な病床管理（個室対応やコホーティング、空気予防策の場合は陰圧隔離）を行っている。 <input type="checkbox"/> 適切なタイミングと方法でPPEの着脱を行っている。 <p>プロセス（接触予防策）</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 物品は、患者専用とし、使用後は清拭・消毒している。 <input type="checkbox"/> ドアノブや手すり等の高頻度接触面は、定期的に清拭している。 <input type="checkbox"/> 患者が移動する場合は、検出部位に応じてサージカルマスクの着用や創部の被覆等を行っている。 <p>プロセス（空気予防策）</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> N95 マスクを適切なタイミングと方法で着用している。 <input type="checkbox"/> 陰圧室の気圧を定期的に確認している。 <input type="checkbox"/> 曝露が起きた場合は、接触者調査および健診を行っている。 	
<p>現状と課題</p>	
<p>対策</p>	<p>短期：</p>
	<p>長期：</p>

<用語の解説>

構造（ストラクチャー）	ベッドサイドでの感染予防策の実践を可能にする体制に関する項目 例：手指衛生のための設備、個室の有無、感染予防に関する研修などを含む。
過程（プロセス）	患者や職員に対して行う感染予防策の内容 例：手指衛生や手袋の適切な着脱など、有効と考えられる感染予防策を含む。
結果（アウトカム）	患者や職員への影響 例：保菌や感染、針刺しなどの事象であり、サーベイランスにより発生頻度を明らかにする。

洗淨・消毒・滅菌

<p>構造</p> <p><input type="checkbox"/> 使用済み鋼製小物の洗淨が中央化されている。</p> <p><input type="checkbox"/> 洗剤の使用濃度、洗淨温度、浸漬時間等の使用方法に関する取り決めがある。</p> <p><input type="checkbox"/> 消毒薬の種類、用途や調製方法が明文化され、いつでも閲覧可能である。</p> <p><input type="checkbox"/> 滅菌物品のリコール(回収)の手順が定められている。</p>	
<p>プロセス(洗淨)</p> <p><input type="checkbox"/> 洗淨を行う職員は、個人用防護具(PPE)を着用している。</p> <p><input type="checkbox"/> 使用済みの鋼製小物に付着した汚れの乾燥・固化防止のための方法を工夫している。</p> <p><input type="checkbox"/> 使用用途にあった適切な洗剤を使用している。</p> <p>プロセス(消毒)</p> <p><input type="checkbox"/> 消毒方法を選択する際、熱処理を第一選択している。</p> <p><input type="checkbox"/> 医療現場で消毒薬による一次消毒を行う場合、その方法(種類、濃度、使用期限等)が適切である。</p> <p><input type="checkbox"/> 消毒綿は、個包装の製品を使用するか、医療現場で調整する場合は、滅菌済みの容器と綿球を使用し、適切な種類と濃度の消毒薬を用いて調整され、継ぎ足しせずに使用期限を守っている。</p> <p>プロセス(滅菌)</p> <p><input type="checkbox"/> 器材の特性にあった滅菌方法を選択している。</p> <p><input type="checkbox"/> 科学的・生物学的インジケータを適切な方法、頻度で使用している。</p> <p><input type="checkbox"/> 滅菌物は適切な状態で搬送、保管している。</p>	
<p>現状と課題</p>	
<p>対策</p>	<p>短期：</p>
	<p>長期：</p>

<用語の解説>

構造(ストラクチャー)	ベッドサイドでの感染予防策の実践を可能にする体制に関する項目 例：手指衛生のための設備、個室の有無、感染予防に関する研修などを含む。
過程(プロセス)	患者や職員に対して行う感染予防策の内容 例：手指衛生や手袋の適切な着脱など、有効と考えられる感染予防策を含む。
結果(アウトカム)	患者や職員への影響 例：保菌や感染、針刺しなどの事象であり、サーベイランスにより発生頻度を明らかにする。

ファシリティ・マネジメント

<p>構造</p> <p><input type="checkbox"/> 清掃の方法が明文化され、いつでも閲覧可能である。</p> <p><input type="checkbox"/> 廃棄物が、市町村の処理体制に基づき、適切に分別されるよう工夫している。</p> <p><input type="checkbox"/> ファシリティ・マネジメントに関する研修を実施している。</p> <hr/> <p>プロセス(清掃)</p> <p><input type="checkbox"/> 水平面への埃の蓄積が認められない。</p> <p><input type="checkbox"/> 血液・体液等が飛散した場合、適切な方法で清掃している。</p> <p><input type="checkbox"/> モップは洗浄後、十分に乾燥させている。</p> <p><input type="checkbox"/> 水周りが乾燥した状態に保たれている。</p> <p>プロセス(廃棄物)</p> <p><input type="checkbox"/> 感染性廃棄物容器には耐貫通性、防水性があり、バイオハザードマークを貼付している。</p> <p>プロセス(洗濯)</p> <p><input type="checkbox"/> リネンの洗濯は、75℃ 25 分間以上、または 80℃ 10 分間以上で行っている。</p> <p><input type="checkbox"/> 清潔リネンは汚染されないように保管している。</p> <p>プロセス(空調)</p> <p><input type="checkbox"/> 清浄度クラスに応じた空調を実施している。</p>	
<p>現状と課題</p>	
<p>対策</p>	<p>短期：</p>
	<p>長期：</p>

<用語の解説>

<p>構造(ストラクチャー)</p>	<p>ベッドサイドでの感染予防策の実践を可能にする体制に関する項目 例：手指衛生のための設備、個室の有無、感染予防に関する研修などを含む。</p>
<p>過程(プロセス)</p>	<p>患者や職員に対して行う感染予防策の内容 例：手指衛生や手袋の適切な着脱など、有効と考えられる感染予防策を含む。</p>
<p>結果(アウトカム)</p>	<p>患者や職員への影響 例：保菌や感染、針刺しなどの事象であり、サーベイランスにより発生頻度を明らかにする。</p>

サーベイランス

<p>プロセス・アウトカム</p> <p><input type="checkbox"/> 施設のリスクに応じた、医療器具・手技を対象にしたサーベイランスを実施している。</p> <p><input type="checkbox"/> 施設のリスクに応じた、微生物を対象にしたサーベイランスを実施している。</p> <p><input type="checkbox"/> 無菌検体(髄液・血液・胸水等)から病原菌が検出された場合や多剤耐性菌が検出された場合の報告体制がある。</p> <p><input type="checkbox"/> 施設のリスクに応じたプロセスサーベイランスを実施している。</p> <p><input type="checkbox"/> アウトブレイク等、感染予防のための介入を要する基準値を定めてモニタリングを行っている。</p> <p><input type="checkbox"/> 保菌や感染の判定は、一定の定義を使用し、教育を受けた一定の担当者(感染管理担当者など)が行っている。</p> <p><input type="checkbox"/> リスク調整された率/比を算出している。</p> <p><input type="checkbox"/> 関連する医療スタッフに、データをフィードバックしている。</p> <p><input type="checkbox"/> 予防策の導入や実施した対策の評価のために、サーベイランスデータを活用している。</p>	
現状と課題	
対策	短期：
	長期：

<用語の解説>

構造(ストラクチャー)	ベッドサイドでの感染予防策の実践を可能にする体制に関する項目 例：手指衛生のための設備、個室の有無、感染予防に関する研修などを含む。
過程(プロセス)	患者や職員に対して行う感染予防策の内容 例：手指衛生や手袋の適切な着脱など、有効と考えられる感染予防策を含む。
結果(アウトカム)	患者や職員への影響 例：保菌や感染、針刺しなどの事象であり、サーベイランスにより発生頻度を明らかにする。

職業感染防止対策

<p>構造</p> <p><input type="checkbox"/> 血液・体液曝露発生時の対応フローチャートがあり、いつでも閲覧可能である。</p> <p><input type="checkbox"/> 血液・体液曝露発生時、事後対応を行う部門・担当者が明確にされている。</p> <p><input type="checkbox"/> 安全器材を導入している(導入を検討している)。</p> <p><input type="checkbox"/> 職業感染予防に関する研修を実施している。</p>	
<p>プロセス</p> <p><input type="checkbox"/> 鋭利器材を安全に廃棄することができる。</p> <p><input type="checkbox"/> 針廃棄容器は、内容量が Full ラインを超える前に交換している。</p> <p><input type="checkbox"/> 鋭利器材を取り扱う機会のある職員は HB ワクチンを受け、抗体価を測定している。</p> <p><input type="checkbox"/> 職員は流行性ウイルス疾患の抗体価検査やワクチンを受けている。</p>	
<p>アウトカム</p> <p><input type="checkbox"/> 血液・体液曝露サーベイランスを実施している。</p>	
<p>現状と課題</p>	
<p>対策</p>	<p>短期：</p>
	<p>長期：</p>

<用語の解説>

<p>構造(ストラクチャー)</p>	<p>ベッドサイドでの感染予防策の実践を可能にする体制に関する項目 例：手指衛生のための設備、個室の有無、感染予防に関する研修などを含む。</p>
<p>過程(プロセス)</p>	<p>患者や職員に対して行う感染予防策の内容 例：手指衛生や手袋の適切な着脱など、有効と考えられる感染予防策を含む。</p>
<p>結果(アウトカム)</p>	<p>患者や職員への影響 例：保菌や感染、針刺しなどの事象であり、サーベイランスにより発生頻度を明らかにする。</p>

医療器具・手技関連感染予防

<p>プロセス</p> <p><input type="checkbox"/> 尿道留置カテーテルバッグは、膀胱より低く、床より高い位置に固定している。</p> <p><input type="checkbox"/> 尿を廃棄する容器は患者専用とし、定期的に消毒を行っている。</p> <p><input type="checkbox"/> 中心ライン(中心静脈カテーテルや PICC)はマキシマル・バリア・プリコーションを用いて挿入している。</p> <p><input type="checkbox"/> 血管内留置カテーテル挿入部位に汚染を認めない。</p> <p><input type="checkbox"/> 人工呼吸器装着患者は医学的禁忌でない限り、常時頭部を挙上している。</p> <p><input type="checkbox"/> 手術において、予防抗菌薬は皮膚切開の 1 時間前までに投与している。</p>	
<p>現状と課題</p>	
対策	<p>短期：</p>
	<p>長期：</p>

<用語の解説>

構造(ストラクチャー)	ベッドサイドでの感染予防策の実践を可能にする体制に関する項目 例：手指衛生のための設備、個室の有無、感染予防に関する研修などを含む。
過程(プロセス)	患者や職員に対して行う感染予防策の内容 例：手指衛生や手袋の適切な着脱など、有効と考えられる感染予防策を含む。
結果(アウトカム)	患者や職員への影響 例：保菌や感染、針刺しなどの事象であり、サーベイランスにより発生頻度を明らかにする。

索引

欧文

A型肝炎 12
A群溶連菌 16

BCG接種 23
BCICPS 73
BI 57
BLNAR 12, 35

case-control study 47
CA-UTI 26, 28, 31, 96
CI 56
CLABSI 26, 28, 31, 104
colonization pressure 36
confirmed case 45

EIA法 88, 93
EOG 56
epidemic curve 45
ERSM 57
ESBLs 12, 35

HBV 85
HCV 85
HIV 85
HI法 88

ICMT 48, 73
ICT 104
installation qualification 56
IQ 56

JCI 106

KYK 73
KYT 73

MDRP 12, 35
MRSA 12, 13, 35

N95微粒子用マスク 20

O157 12
operational qualification 56
OQ 56

performance qualification 56
possible case 45
PPE 5, 13, 18, 20, 84
PQ 56

probable case 45
PRSP 12, 35
pseudo-outbreak 44, 45

RI 31
RSウイルス 12

SAL 55
SFTD-KYK 73
SIRS 44
SSI 27, 30, 31

time and event related sterility maintenance 57

VAP 26, 29
VRE 12, 35
VRSA 35

和文

あ行

アウトカム 40, 110
アウトブレイク 34, 35, 43
アスペルギルス 60
アデノウイルス 12, 16
アルキルジアミノエチルグリシン塩酸塩 53
アルコール系 54
アルデヒド系 54
安全器材 84

一次洗浄 49
医療関連感染 37
医療関連感染サーベイランス 25, 104
医療関連感染対策 113
医療器具使用比 31
医療の質 40
医療廃棄物管理 61
咽頭ジフテリア 16
インフルエンザ 16, 17
インフルエンザ菌 12, 16

ウイルス感染症サーベイランス 90
ウイルス抗体価測定法 88
ウイルス性出血熱 12

エボラ出血熱 12
エンテロウイルス 12

オッズ比 47
オフロケーション方式 59
オンロケーション方式 59

か行

疥癬 12, 13
化学的インジケータ 56
化学的消毒 63
拡大投与代替療法 87
拡大投与療法 87
確定例 45
過酢酸 53
過酸化水素低温ガスプラズマ滅菌 56, 57
過程 40
可能性例 45
紙おむつ 62
換気回数 19
換気設備 20
監視培養 35
感染危険度 22
感染経路別予防策 11
感染制御専門薬剤師 73
感染制御認定臨床微生物検査技師 48, 73
感染性廃棄物 61, 62, 104
感染対策地域ネットワーク 99
感染予知訓練 73
感染予防教育 69
乾熱滅菌 62

危険予知トレーニング 73
疑似アウトブレイク 44, 45
基本投与代替療法 87
基本投与療法 87
急性ウイルス性結膜炎 12
急性呼吸器感染症 12

空気感染 21, 22, 66
空気予防策 19
空調 65
クリプトコックス 60
クリミア・コンゴ出血熱 12
グルタール 53, 54, 55, 63
クロストリジウム・ディフィシル 12, 13, 35
クロルヘキシジン 54
クロルヘキシジングルコン酸塩 53, 54, 55

ケアバンドル 40
結果 40

- 結核 88
結核菌 19
- 高圧蒸気滅菌 56, 57, 62
抗菌薬使用指針 105
構造 40
酵素免疫測定法 88, 93
呼吸器衛生 7
個室対応 12
個人用防護具 5, 13, 18, 20, 84
コホーティング 12, 17
コレラ 12
コンサルテーション 95
- さ行**
サージカルマスク 16
サーベイランス 25
酸化エチレングス滅菌 56, 57
- 次亜塩素酸系 54
次亜塩素酸ナトリウム 15, 53, 55
事象依存性無菌性維持 57
市中感染 37
シーツ 15, 63
煮沸 62
手指衛生 1
手術部位感染サーベイランス 27
消毒 53
消毒剤の微生物汚染 55
消毒用エタノール 53, 54
症例対象研究 47
職業感染 83
褥瘡 12
しらみ 12
人工呼吸器関連肺炎 26
診療報酬 113
- 水痘 12, 21
水痘・带状疱疹 19, 88
髄膜炎菌 16
水溶性ランドリーバッグ 64
ストラクチャー 40, 110
- 清浄度クラス 65
清掃 59
生物学的インジケータ 57
咳エチケット 7, 16, 21
赤痢 12
せつ腫 12
接触感染 11
接触者健診 22
接触予防策 11
洗浄 49
洗浄剤 50
- 全身性炎症反応症候群 44
先天性風疹症候群 12
- 創傷感染 12
速乾性擦り込み式手指消毒剤 2
ゾーニング 65, 66
- た行**
带状疱疹 12
第四級アンモニウム塩 54
多剤耐性菌感染症 12
多剤耐性緑膿菌 12
単純ヘルペス 12
- 地域連携 99
中心静脈カテーテル関連感染症 26
腸管出血性大腸菌群 12
腸チフス 12
- ツベルクリン反応検査 22
- 手洗い 2
手荒れ 5
定着 37
- な行**
軟性内視鏡 50
- 日本医療機能評価機構 103
ニュースレター 73
尿道留置カテーテル関連尿路感染症 26
- 熱傷 12
熱消毒 55
熱水洗濯機 64
- 膿痂疹 12
ノロウイルス 12, 13
- は行**
バイオハザードマーク 61
廃棄容器 84
肺ペスト 16
バクトロバン軟膏 13
播種性带状疱疹 12
発生率 36
パラインフルエンザウイルス 12
パラチフス 12
針刺し事故防止機能付加型器材 84
パルボウイルス B19 16
バンコマイシン耐性腸球菌 12
- ピアレビュー 109
- ピアレビューチェック表 110
非感染性廃棄物 62
微生物サーベイランス 34
皮膚ジフテリア 12
飛沫感染 15
飛沫予防策 15, 17
百日咳 16
標準予防策 1, 17, 18
- ファシリティ・マネジメント 59
フィットチェック 20
フィットテスト 20
風疹 16, 88
フタラール 53, 54
布団 64
プロセス 40, 110
プロセスサーベイランス 40
- ベッドマット 64
ペニシリン耐性肺炎球菌 12
ベンザルコニウム塩化物 53, 54, 55
ベンゼトニウム塩化物 53, 54, 55
- 蜂窩織炎 12
保菌 37
ポピドニョード 53, 54, 55
ほぼ確定例 45
- ま行**
マイコプラズマ肺炎 16, 91
麻疹 19, 21, 88
マールブルグ病 12
- 見て・感じて・考えて・行う感染予知訓練 73
- 無菌性保証水準 55
無菌調剤 77
無菌的材料 35
ムピロシン 13
ムンプス 88
- メタロβラクタマーゼ産生菌 35
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 12
滅菌 55
滅菌の確率的概念 56
滅菌の質保証 105
滅菌バリデーション 55
滅菌物品のリコール 57
- や行**
薬剤耐性菌 35
有病率 36

ヨード系 54

ら行

ラウンド 72

ラッサ熱 12

ランドリーカート 64

罹患密度率 36

罹患率 36

リコール 58

リスクインデックス 31

リネン 15, 63

流行曲線 45

流行性耳下腺炎 16

りんご病 16

レンサ球菌 12

ロタウイルス 12

執筆者一覧(五十音順)

- 浅利 誠志 (大阪大学医学部附属病院 感染制御部・副部長)
阿部 亜矢子 (秋田社会保険病院 医療安全管理室・感染管理専従者)
新井 裕子 (伊勢崎市民病院 医療安全管理室・医療安全管理室長)
家入 裕子 (山口県立大学 看護栄養学部 看護学科・講師)
大久保 憲 (東京医療保健大学 医療保健学部・副学長／学部長)
大塚 喜人 (医療法人鉄蕉会医療管理本部 臨床検査管理部・管理部長)
北村 龍彦 (近森病院・副院長／外科部長)
小林 利彦 (浜松医科大学医学部附属病院 医療福祉支援センター・特任教授)
坂本 史衣 (聖路加国際病院 QI センター・感染管理係)
藤田 昌久 (日本医科大学付属病院 感染制御部・看護師長)
藤田 烈 (東京大学医学部附属病院 臨床研究支援センター 中央管理ユニット・特任専門職員)
由良 温宣

認定病院患者安全推進協議会 患者安全推進ジャーナル企画部会

(五十音順、○=部会長)

- 寺崎 仁 (横浜市立大学附属市民総合医療センター・安全管理指導者／准教授)
上塚 芳郎 (東京女子医科大学 医療病院管理学・教授)
栗原 博之 (NTT 東日本関東病院・専任医療安全管理担当者)
新村 美佐香 (菊名記念病院 医療安全管理室・室長)
長尾 能雅 (名古屋大学医学部附属病院 医療の質・安全管理部・副病院長／教授)
橋本 徹 (倉敷中央病院 医療安全管理室・主任室員)
安井 はるみ (四谷メディカルキューブ・看護部長)
安田 信彦 (学校法人慈恵大学・参事)

担当執行理事

橋本 迪生 公益財団法人日本医療機能評価機構

患者安全推進ジャーナル別冊

感染管理に関するツール集 2014年度版

2014年3月発行

発行 公益財団法人日本医療機能評価機構
発行責任者 井原 哲夫(理事長)
事務局 公益財団法人日本医療機能評価機構
評価事業推進部 認定病院患者安全推進室(担当／横山)
〒101-0061 東京都千代田区三崎町1-4-17 東洋ビル
TEL.03-5217-2326 FAX.03-5217-2331
編集・組版 有限会社ボンソワール書房
印刷 イーセット株式会社

販売価格 会員病院 1,000円(+税)、会員病院以外・個人 3,000円(+税)

認定病院患者安全推進協議会ホームページ <https://www.psp.jcqh.or.jp/>

Journal of Patient Safety Promotion

患者安全 別冊
推進ジャーナル

2014年度版

感染管理 に関する ツール集



公益財団法人日本医療機能評価機構
認定病院患者安全推進協議会