
総 説

病院内での感染を防ぐ仕組み

京都第二赤十字病院 感染制御部

下間 正隆

要旨：現在は MRSA で代表される薬剤耐性菌などによる院内感染をいかに制御し予防するかが重要な時代となった。

感染を防ぐには感染経路の遮断，即ち手指衛生が最も効果的である。しかし，手指衛生は啓蒙しなければ世界的にも実践されにくいのが現状である。

感染制御部門は微生物による感染動向を日々監視し，アウトブレイクが疑われた場合には病院長に速やかに報告する。病院長が中心となって病院全体で，危機管理の一環として，アウトブレイクの解決に迅速に取り組む必要がある。

感染制御には，耐性菌を「作らない活動」と「広げない活動」がある。耐性菌を作らないためには，主治医が抗菌薬を適正に使用することが最も重要である。耐性菌を広げないためには，手指衛生の推進，院内感染の実態把握，感染対策の指導，コンサルテーション，教育活動などをチーム医療で取り組む。

コンピュータ・ネットワークを利用した感染制御支援システムは，膨大な情報を自動的に集計管理できる。このシステムの導入により感染情報の共有化が可能になると同時に，院内感染対策上の問題点が迅速に明確となり，対策が早期にかつ飛躍的に向上することが期待される。

針刺し事故防止対策や B 型肝炎，流行性ウイルス疾患，季節性インフルエンザのワクチン接種などにより職員を感染から守ることも重要である。

Key words：院内感染，手指衛生，アウトブレイク，抗菌薬の適正使用

1 はじめに

病気を治し健康を守るはずの医療が，時に病者の命を奪い，健康を損ねさせてしまう悲劇を起こす。病院内でおきる感染症もその一面を持つ。歩み入る人にやすらぎを与え，帰りゆく人に幸せをもたらすために，病院内での不幸な感染をどのようにして防ぐか，病院全体をくまなく俯瞰して感染に関する課題に対応するため「感染制御」という考え方が 21 世紀に入って発展してきた。

2 ゼンメルワイスの教え“手洗い”が感染制御の基本

今日の「清潔操作による感染予防」の概念は，日本でいえば坂本龍馬（1835–1867）が活躍した幕末の頃に，ゼンメルワイス（1818–1865）によってヨーロッパで見いだされた（写真 1）¹⁾。ハンガリーの首都ブタペストで生まれたゼンメルワイスが，オーストリアのウィーン総合病院で産科医をしていた頃，産婦の 1～3 割は生まれたばかりの赤ん坊を残して産褥熱のために死んでしまうという状況であった。ゼンメルワイスはこのような悲惨な状況を分析し，産科医が扱う分娩では，助産婦が扱う分娩よりも産褥熱の発生率が 4 倍以上高い事実を見つけた。また，友人の病理医が病理解剖の際に腕に傷を作り，それがもとで産褥熱と同様の熱病で急死した出来事もあった。そこで彼は，分娩介助以外に病理解

剖も行う産科医の手には、目には見えず臭いでしか確認できない死体の破片（死体微粒子）の付着することが産褥熱の原因であると推察した。その当時は「病原体」という概念はまだなかったが、彼は自説に基づき、同僚の医師達に「爪を短く切り、死体解剖室から出た後や、ある患者の診察から次の患者の診察に移る前には、必ずブラシを用いて塩化水素水（カルキ水）で手を洗うこと」を要求した。その結果、ゼンメルワイスの施設では産褥熱は激減した。

ゼンメルワイスは手を洗うことの重要性を世界に知らせるために「産褥熱の原因と概念およびその予防法」を出版した。しかし、その主張は当時の医師達には黙殺され、ゼンメルワイスは失意のうちに亡くなっている。明治になりドイツのコッホによって細菌（炭疽菌）の存在がはじめて明らかとなり、ようやくゼンメルワイスの正しかったことが証明された。

3 「手洗い」は実践されているか？

感染を防ぐ3要素は、①感染源の除去、②感染経路の遮断、③患者の感染防御能の増強である。この中でも感染経路の遮断、即ち「手指衛生の実践」が最も簡便で効果的な感染防止対策である。

しかしゼンメルワイスの教えは150年たった現在でも、日々これを啓蒙、喚起しなければ実践されていないのが世界的な状況である²⁾。医療従事者は頭の中では「病原菌の運び屋にならないためには手指衛生が重要である」と理解しながらも、「仕事が多忙で手指衛生する余裕がない」、「緊急時の対応が多い」、「手が荒れる」といったような理由でその実施率は低い。

1990年代から手指衛生を啓蒙する様々なキャンペーンが世界の各地で行われてきた。

Piagetらはスイスの教育病院で3年間ポスターや教育により手指衛生を啓蒙した結果、アルコール手指消毒薬による手指衛生の順守率が上昇し、その結果、MRSA伝播率が減少したと報告している。しかしながらこの報告では、看護師の順守率は著しく上昇したが、医師の順守率は依然低かったとも報告されている³⁾。

Johnsonらはメルボルンの840床の教育病院で3年間手指衛生を啓蒙したところ、病院全体で手指衛生順守率が21%から42%に上昇し、MRSA菌血症の発症率が57%低下したと報告している⁴⁾。

米国疾病管理予防センター（CDC）や世界保健機構（WHO）は医療従事者の手指衛生をいかに向上させるかに腐心したガイドラインを提唱している。

CDCは1985年から推奨していた「石けんと流水による手洗い（handwashing）」では、必要な時に手洗い場所が手近になかったり、手洗い時間が短いと効果が不十分になる恐れもある等として、2002年からは方針を変更して、目に見える肉眼的な汚れが手に付いていない場合は、いつでも手軽にベッドサイドで実践できる「アルコール擦式手指消毒薬による手指消毒（hand disinfection）」を第一選択として推奨している⁵⁾。

WHOは、患者に触れる前、清潔処置を行う前、体液に触れた可能性がある場合、患者に触れた後、ベッド柵などの患者周辺の環境に触れた後の5つのタイミングには手指衛生を行うことを啓蒙している（図1）⁶⁾。

最近インターネットの動画サイトを使って、担当医の診察前に「先生、すみませんが、手を洗っていただけますか？」と患者側から医療従事者に手指衛生を促すようにと教える患者教育ビデオも配信されている（写真2）。

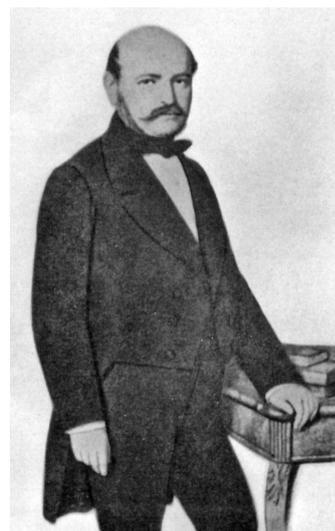


写真1 イグナツ・ゼンメルワイス（ハンガリー）

ゼンメルワイスが産褥熱による悲惨な状況を分析して、「清潔操作による感染予防」の概念を見いだした。

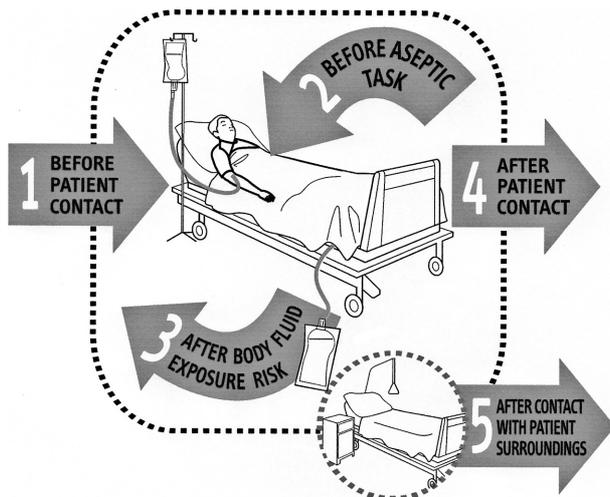


図1 WHO が提唱する手指衛生の5つのタイミング

①患者に触れる前、②清潔処置を行う前、③体液に触れた可能性がある場合、④患者に触れた後、⑤ベッド柵などの患者周辺の環境に触れた後の5つの瞬間には手指衛生を行う。



写真2 「患者側から医療従事者に手指衛生を促すように」と教える入院患者向けビデオ CDC とキンバリークラーク社の許可を得て、キンバリークラーク社のホームページから転載した。



写真3 患者さん向けの手洗い講習会

ICN とリンクナースが中心となって、入院患者に紙芝居を使って「正しい手洗い方法」を説明した後、患者自身がグリッターバッグを使って手洗い方法を練習している。

また、医療従事者だけでなく、患者も食事の前や用便後に手洗いを適切に行えるように、ポスターで啓蒙したり、患者向けの手洗い講習会を開催するなどして、くり返し指導することも重要である（写真3）。

4 抗菌薬が耐性菌を生みだし院内感染をひきおこす

第二次世界大戦後、感染症は抗菌薬により治療可能となった。しかしその一方で、抗菌薬は患者の常在細菌叢をかく乱し、新しい耐性菌を生み出してきた。ペニシリンの臨床応用（1941）以来、「新しい抗菌薬が開発されるたびに、細菌は生き延びようとしてより強力な耐性菌に変化する」という悪循環が今日まで繰り返されている。

黄色ブドウ球菌は伝染性膿痂疹（とびひ）などの化膿性皮膚疾患のほか、病院内では肺炎、敗血症、髄膜炎などの重症感染症を引き起こす。この菌は1960年に開発されたメチシリンに対し、その翌年には耐性能力を獲得し、一部はMRSA（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌）と呼ばれるようになった。日本では1980年代にMRSAが全国の病院に蔓延した。当初は治療薬が限られていたため治療困難な院内感染として大きな社会問題となり、この頃から一般市民も『院内感染』の存在を知るようになった⁷⁾。

「院内感染」は「入院中の患者が原疾患とは別に新たに罹患した感染症」と「医療従事者が病院内で感染した感染症（職務感染）」の2つの意味を持ち、病院感染や医療関連感染とも呼ばれる。患者の視点からは、病院の中で生じた感染は全て院内感染であり、外来患者の結膜炎が他の外来患者に接触感染により伝播した場合なども院内感染の範疇である⁸⁾。

現代の発達した高度医療のもとでは、かつては侵襲的治療の対象となりにくかった高齢者やステロイド投与患者、重症糖尿病患者、進行癌患者などにも大手術や侵襲的治療が日常的に行われている。そのため病院内には免疫力が低下し容易に感染を引き起こす患者が多数入院している。入院中の新たな感染は患者の病状を悪化させ、その予後にも影響する。また入院期間が長くなり医療費も増大する。

手術後や侵襲的治療後の患者には血管内留置カテーテル、膀胱内留置カテーテル、各種ドレーン、気管内チューブなどの様々な人工物が皮膚や粘膜を突き破って挿入されることが多い（図2）。本来、皮膚や粘膜は微生物が体内に侵入しないようにバリアとなっている。しかし人工物を挿入された易感染患者は、皮膚や粘膜の傷害部位から細菌に侵入される機会が増えて、ますます感染の危険にさらされることとなる。さらに、長期間留置された人工物の表面は、細菌が抗菌薬から身を守るために形成するバイオフィーム（フィルム状になった細菌の集合体）のヌメリで覆われるため、人工物が体内に留置されている限り感染の長期化、難治化の原因となる。

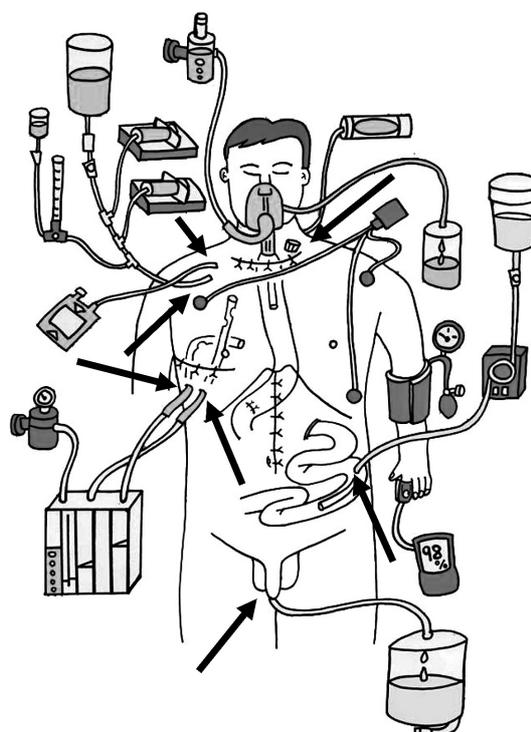


図2 食道癌術後の状態

胸部食道癌の術後患者には、3ヶ所の皮膚切開創があり、7、8本のカテーテル、ドレーン類が挿入される（矢印）。そのため10ヶ所前後の皮膚・粘膜傷害部位からも感染の危険にさらされた状態となる。

5 多剤耐性アシネトバクターのアウトブレイク（集団感染）が示唆するもの

感染制御の重要性に関しては、2010年に東京の大学病院で問題となった多剤耐性アシネトバクターのアウトブレイク事例からいくつかの点が示唆される。

外部委員の報告書によれば、当該施設では2009年8月に多剤耐性アシネトバクターが初めて分離されていたが、感染制御部にその情報が伝えられたのは半年後の2010年2月であった⁹⁾。その時点では既に14人の患者から多剤耐性アシネトバクターが検出されており、病院として横の連携・情報共有に関する組織的なシステムエラーがあったとされる。その後、感染制御部はアウトブレイクの事態を把握し対策を講じたが、院内伝播、感染拡大は6月頃まで抑えることができなかった。同菌が検出された患者39人のうち25人は死亡しているが、報告書では、このうち7人は同菌が患者に伝播した事とその死因との関連が否定できないとしている。感染拡大の原因として、感染制御部のマンパワーの限界、病院としてのリスクマネジメント体制、人材育成の遅れなどが指摘されており、病院長を主体とした危機管理体制の機能不全により感染拡大を招いた可能性が高いと結論されている。

個々の患者の感染症治療だけで良かった時代には、細菌検査情報は検査室から主治医にのみ報告されていた。しかし現在は病院全体を対象とした感染制御の時代となり、監視を必要とする病原体の情報は

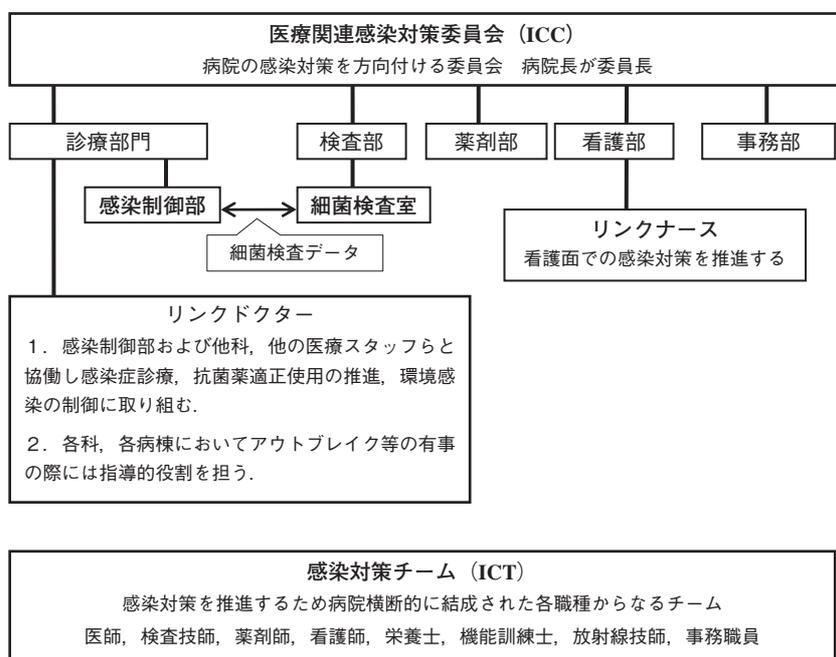


図3 院内感染（医療関連感染）を予防するための組織

医療関連感染対策委員会（ICC）は病院の感染対策を方向づける意思決定機関である。一方、具体的な感染対策は感染制御部・細菌検査室が中心となって感染対策チーム（ICT）をはじめ、リンクドクター、リンクナースや各部門と協働して実践する。

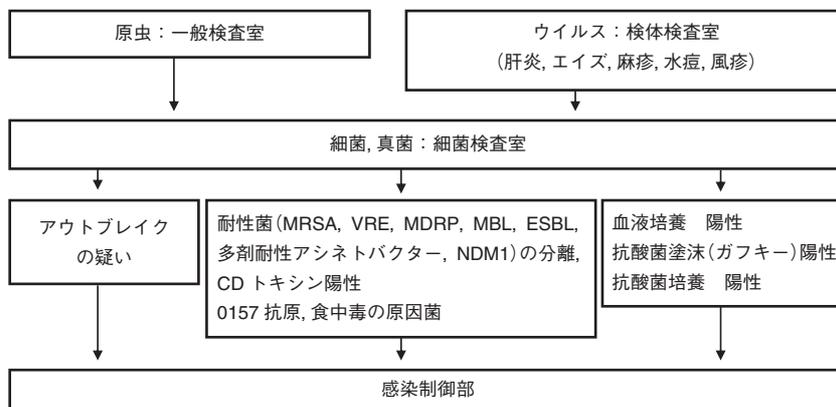


図4 微生物検査結果の報告システム

感染制御部と細菌検査室が、常時、微生物検査の結果を監視して、アウトブレイクの早期発見に努める。

主治医と同時に感染制御部門にも迅速に報告される（図3, 4）。

感染制御部門では、細菌検査情報、患者情報などに基づき、院内における感染症の発生状況を日々監視し、アウトブレイクの早期発見に努める。アウトブレイクが疑われた場合には、感染制御部門から病院長にその事態が速やかに報告される。病院長は直ちに緊急対策委員会を招集し、アウトブレイクの状況、規模、原因、対策方法などを検討する。決定された内容はすぐさま病院全体に伝達され、統一された認識のもとにアウトブレイクの早期終息が図られる。アウトブレイクの状況によっては、対策の一つとして入院制限・病棟閉鎖が一時的に行われることもある。

厚生労働省は上述の多剤耐性アシネトバクターのアウトブレイク事例の翌年、即ち2011年6月に初めて全国の医療機関に「アウトブレイクを疑う基準」を通知した¹⁰⁾。それによると、多剤耐性アシネトバクター（MDRA）のほかバンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌（VRSA）、バンコマイシン耐性腸球菌（VRE）、多剤耐性緑膿菌（MDRP）の4菌は、感染症発病者はもとよりその保菌者であっても、4週間で4人以上が確認された場合アウトブレイクを疑い、病院長が積極的に関わって会議を開き、一週間以内を目安に対策を講じるように指導している。

一方、日本環境感染学会は2011年7月に、多剤耐性アシネトバクター・バウマニ等を中心とした多剤耐性グラム陰性菌感染を制御するために学会としての方針説明（ポジションペーパー）を公表した¹¹⁾。それによると、多剤耐性グラム陰性菌はまれであるため、保菌の場合も含めて、1例でも分離されれば非常事態と考えてアウトブレイク同定のための初動対処を開始すべきであると推奨している。

6 細菌検査室は感染制御の屋台骨である

細菌、ウイルスから疥癬などの寄生虫まで種々の微生物が院内感染の原因となりうるが、一般的にはMRSAで代表される薬剤耐性菌による感染が問題となる場合が多い。院内感染を防ぐには、これらの原因菌による感染動向の監視が必要であるが、まずは優れた細菌検査技師が院内に常駐することが不可欠である。

細菌検査技師は提出された検体に直ちにグラム染色や抗酸菌染色を行い、臨床医に初期治療の目安となる情報を返す。また、血液培養も早ければ同日中にもグラム陽性球菌（GPC）、グラム陰性桿菌（GNR）などの判別が可能となり、抗菌薬選択の有用な情報を提供する。細菌培養検査の最終判定までには数日を要するが、それ以前に培地シャーレ上のコロニーからある程度の起炎菌が推定され中間報告も可能となる。

何よりも細菌に関する専門的知識を有し、検査現場で生の情報を把握している細菌検査技師と主治医が直接ディスカッションし、その情報を感染症治療に反映できるメリットは極めて大きい。

7 耐性菌を「作らない活動」と「広げない活動」

院内感染を予防し制御するための活動は、耐性菌を「作らない活動」と「広げない活動」の2つに大きく分けられる（表1）¹²⁾。

耐性菌を作らない活動としては、抗菌薬の適正使用の推進があげられる。

2010年度の診療報酬改訂では、感染症の専門知識を持った医療関係職種が協働して感染防止対策に取り組んでいる場合、「感染防止対策加算」の算定が可能となった¹³⁾。算定条件の一つとして抗菌薬適正使用の指導・管理が求められている。裏を返せば、抗菌薬が適切に使用されていない現状があるためである。

不適切な抗菌薬の投与は細菌の感受性を低下し、新たな耐性菌を生み出す。また患者の体内で感受性のある常在細菌叢を死滅させ、耐性菌だけが選択的に生き残り繁殖する異常な体内環境を作る。

表 1 病院内での感染を制御し予防するための活動

耐性菌を作らない活動	
1	感染症診療支援, 抗菌薬適正使用の推進
2	全職員への感染対策に関する研修
3	研修医の教育
耐性菌を広げない活動	
1	サーベイランス ①感染症サーベイランス ②抗菌薬サーベイランス ③ターゲットサーベイランス (VAP, UTI, BSI, SSI)
2	コンサルテーション, 感染対策の指導
3	アウトブレイクの早期把握と迅速な対応
4	感染対策マニュアルの作成, 改訂
5	院内ラウンド: 感染対策順守のための指導・監視
6	感染対策の教育, 啓蒙活動
7	感染制御チーム (ICT), リンクナース, リンクドクターによる活動
その他の活動	
1	職務感染予防 ①感染予防: ワクチン接種, 針刺し防止安全器材の購入 ②針刺し事故対策, 結核暴露職員フォロー ③ワクチン接種の調整と記録の管理
2	病院清掃など外部委託業者との交渉, 教育
3	医療廃棄物処理の監視



写真 4 研修医向け講習会
細菌検査技師が研修医にグラム染色検査について実地指導している。

感染制御部門では広域抗菌薬の使用状況を監視し, 医師に適正な使用法に関する情報を提供したり, 治療的薬物血中濃度測定 (TDM) が必要な抗 MRSA 薬の投与計画を提示するなど, 薬剤部と協働し感染症診療支援に努める。また感染症診療全般に関する研修医教育も重要である (写真 4)。

しかしながら抗菌薬の使用に関しては, 患者の病状を誰よりも熟知しているはずの主治医が, その職

責の一つとして基本的な感染症治療に関して常に主体的に研鑽し、抗菌薬を賢明に使用することが何よりも重要である。

耐性菌を広げない活動としては、手指衛生の推進（写真5）を始めとし、病院感染の実態把握（サーベイランス）や感染対策の指導を中心としたコンサルテーション、教育活動など様々なものがある。

オランダではかつて35%あったMRSAの分離率は、国をあげての積極的な監視培養と保菌者の隔離（search & destroy）により、1995年には0.3%にまで低下している¹⁴⁾。

オランダとは病院事情が異なる我が国でも、VREサーベイランスを繰り返して行い保菌者を隔離する Search & Destroy 手法と病院あげての種々の感染対策の相乗効果により、7.4%（在院患者528名中保菌者39名）あったVRE保菌率を入院中の保菌患者がいない状態にまで低下させることが可能である（図5）¹⁵⁾。サーベイランスで新規保菌者が確認された場合には関係者一同が集まり、その原因と対策につき協議して、共通した認識をもって行動することが重要である（写真6）。

感染制御のための活動は広範囲多岐に渡るため、ICD（感染管理医師）やICN（感染管理看護師）と



写真5 医師をモデルとした手指衛生を啓蒙するポスター
病棟毎にモデルとなる医師を変えてポスターを作成して手指衛生を啓蒙する。

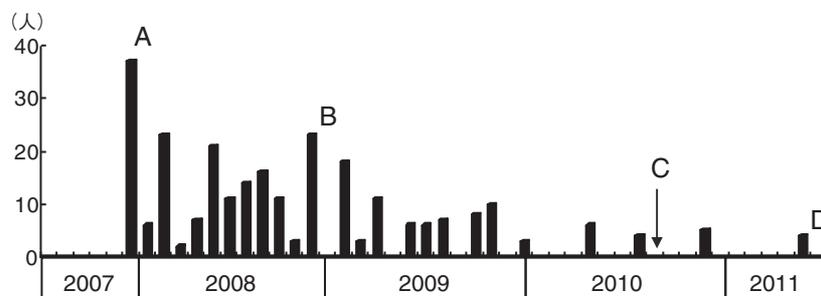


図5 全病棟サーベイランスによるVRE保菌患者数の推移
2007年12月(A)にVREサーベイランスを開始時、VRE保菌率は7.4%（在院患者528名中保菌者39名）であった。2008年11月(B)に新規保菌者が急増した病棟では、ナースコールのヒモに結びつけられていた包帯が感染源であった。2010年8月(C)に入院患者の保菌者が初めてゼロとなったが、保菌患者の再入院や転入により完全なゼロ状態の維持は難しい。2011年5月(D)に二つの病棟で新規保菌者が確認された。二つの病棟を行き来した医療従事者等により水平伝播した可能性が高いと推測された。

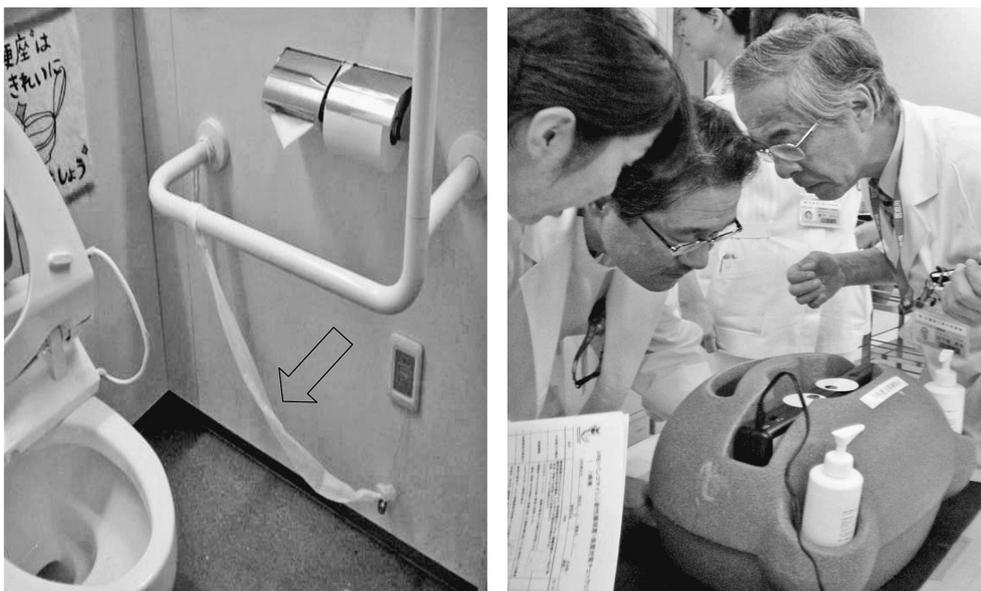


写真6 アウトブレイクの原因と手洗いトレーニング

VRE サーベイランスの結果、整形外科病棟で新規保菌者が7名確認された(図5のB)。車イス用トイレのナースコールのヒモに結びつけられていた包帯(写真左の矢印)からVREが検出され感染源と判断された。関係者一同が集まり、原因と対策につき協議すると同時に、グリッターバッグを用いた手洗いトレーニングを行った(写真右)。

いった限られた職種だけでは十分に対応できない。病院内の各部門から感染対策に関する専門知識を横断的に持ち寄ってチーム医療で対応することが求められる。

8 感染制御におけるコンピュータ・ネットワーク・システムの活用

感染制御専用ソフトを用いた感染制御支援システムは、電子カルテの患者情報、薬剤使用状況などと細菌検査、検体検査システムを院内ネットワークで結び、感染対策に必要な膨大な情報を自動的に管理し、視覚的に提示する有用なシステムである。システムの導入、運用には事務部門の協力も必要不可欠である。

このシステムは、新規の耐性菌検出患者や接触感染予防策の必要な患者、感染症患者のリストアップ、病棟毎のベッドボード上での感染患者マップ、アウトブレイク監視、臨床経過・熱型表の表示、院内感染サーベイランス支援システム、抗菌薬の適正使用管理、職員感染管理、病棟ラウンド時の支援システムなどの諸機能を備えている。システム導入により院内における感染対策上の問題点が時機を逸することなく明確となり、早期からの対策が飛躍的に向上する。

9 患者感染情報の共有—感染患者の病棟マップとカラーパネル表示—

感染制御の遂行には、患者に関わる全ての職種が個々の患者の感染情報を共有していることが重要である。その手段として上述の感染制御支援システムの活用やカラーパネルの表示があげられる。

感染制御支援システムの機能の一つである「病棟毎のベッドボード上での感染患者マップ」では、MRSAなどの耐性菌検出患者には菌種ごとに定められた色のマークが表示される(図6)。職員は電子カルテ端末からこの感染患者マップを閲覧することにより、個々の患者の感染情報をリアルタイムに把握できる。具体的な一例としては、リハビリ訓練時や放射線科のポータブル撮影時に、訪床前に担当者が患者の感染症情報を把握することにより、ベッドサイドで耐性菌を交叉感染させないように適切な予

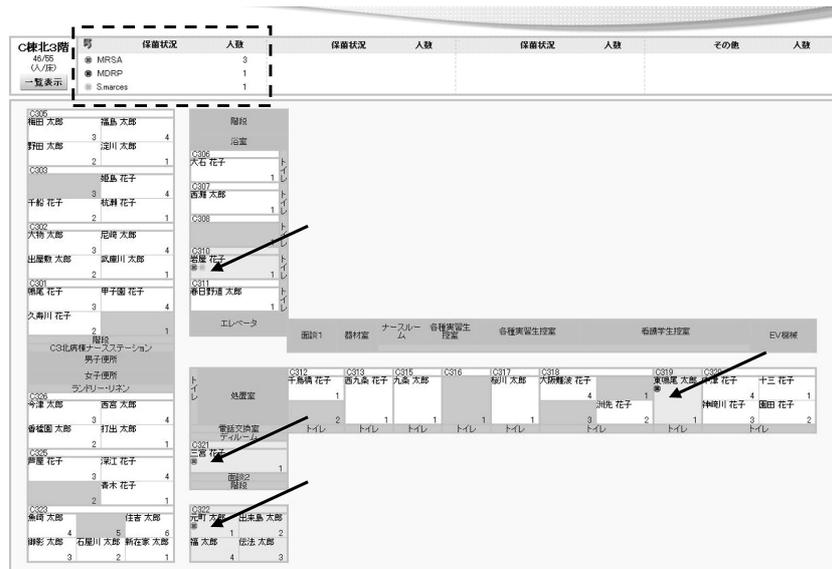
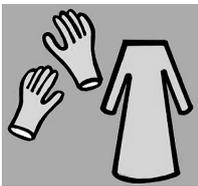


図6 病棟毎のベッドボード上での感染患者マップ

病棟マップ画面上で、左上（点線囲み部分）に菌種別に保菌患者数が表示される。個々の患者には菌種ごとに定められた色でマーク表示される（←が指し示す部分）。職員は電子カルテでこのマップを閲覧することにより、患者の感染情報をリアルタイムに把握できる。アイテック阪急阪神社のソフト「ICT Mate」のベッドボード画面から。

表2 接触・飛沫・空気感染の予防策が必要なことを示すカラーパネル

接触感染対策	飛沫感染対策	空気感染対策
	 アルコール製剤は無効	
MRSA VRE MDRP (多剤耐性緑膿菌) メタロβラクタマーゼ 産生菌 ESBL産生菌 疥癬	CD (クロストリジウム・ デイフィシレ) ノロウイルス ロタウイルス	インフルエンザ ムンプス (流行性耳下腺炎) 風疹
		
		結核 水痘(水ぼうそう) 麻疹(はしか)

対策をとることができる。

また、必要な経路別感染予防策を知らせるカラーパネルを病室入口に掲示する工夫も実施されている(表2, 写真7)。例えば、薬剤性腸炎を引き起こすクロストリジウム・デイフィシレ(CD)が検出されている患者の病室の入口には、患者の承諾を得た上で写真7のようなパネルが掲示される。職員はこのパネルを見て、この患者に接する際には「手袋とガウンを着用した接触感染予防策」が必要であることを視覚的に認識できる。また、芽胞を有するCDにはアルコール製剤による手指消毒は無効であるため、患者に接触した後は、「石けんと流水による手洗い」を行う必要があることも併せて認識できる。

10 職務感染の予防

病院で働く職員を感染から守ることも重要である。

職務感染の第一は、針刺し事故に代表される血液由来ウイルス感染であるが、その予防対策として採血時の安全器材や採血後の針捨て容器が導入されている。また、血液曝露は目などの粘膜からも生じるため、手術や血の出る処置の際にはゴーグルやフェイスシールド付きのマスクを着用して目からの感染を防御することも重要である。

職務感染を予防することは、ひいては患者や職員の家族を感染から守ることにつながる。例えば、女性医師が、C型肝炎に罹患している乳癌患者の手術中に、患者の血液が目へ飛散した事が原因でC型肝炎ウイルスに感染し、さらに、その翌年に女性医師が出産した子供への母子感染も確認された事例が報道されている¹⁶⁾。女性医師が標準予防策の一つである感染防止用のゴーグルを着用していなかったのがこの悲劇のはじまりの原因であった。

また、医療従事者にはB型肝炎ワクチン、流行性ウイルス疾患（麻疹、風疹、水痘、流行性耳下腺炎）や季節性インフルエンザのワクチンを積極的に接種するように勧奨されている。職員のインフルエンザワクチン接種率は各病院の医療の質を評価する臨床評価指標（clinical indicator）の一項目にもなっている。接種率向上のため、これらのワクチンを病院負担で職員に接種している施設も多い。

11 地域医療連携における感染制御の重要性

感染制御の重要性は一つの病院内にとどまるものではない。病院感染が集团的に発生した場合には、その対策の一環として入院制限、病棟閉鎖の行われることがある。そのような事態になれば、近隣の医療機関からの入院依頼を一時的にも断ることとなり、救急医療や地域医療連携に大きな支障をきたす。

また耐性菌を保菌したまま患者が退院や転院することにより、地域に耐性菌が広がる危険性も生じる。保菌患者が転院する際には、その感染情報を病院間でやり取りする仕組みも重要である。

12 結語：残された課題－結局は人間の制御－

感染制御は危機管理の一部にすぎない。適切な医療行為のもとに病院全体が統一された意思で、調和をもって運営されなければ、個々の職員の感染制御に関する努力も無駄になる。病院を主導する力には一部の医療行為の破綻が病院全体に悪影響を及ぼし危機をもたらさないように、ゆるぎない確固たる指導力が必要不可欠である。

個々の医療従事者においては、「自分や自分の家族が入院した時には、是非きれいな手で触れてもらいたい」など、どのように病院職員に接してもらいたいか、常に立場を置き換えて考えながら職務を遂行することが肝要である。



写真7 パネル表示の実際

職員は病室入口のカラーパネルを見て「手袋とガウンを着用した接触感染予防策」が必要であることを視覚的に認識する。また患者に接触後は「石けんと流水による手洗い」が必要であることも併せて認識できる。

文 献

- 1) 南和嘉男. 医師ゼンメルワイスの悲劇. 東京：講談社, 1988
- 2) Jarvis WR. Handwashing – the Semmelweiss lesson forgotten? Lancet 1994; **344**: 1311–1312.
- 3) Pittet D, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection Control Programme. Lancet. 2000; **356**: 1307–1312.
- 4) Johnson PD, et al. Efficacy of an alcohol/chlorhexidine hand hygiene program in a hospital with high rates of nosocomial methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection. Med J Aust. 2005; **183**: 509–514.
- 5) CDC: Guidelines for Hand Hygiene in Health-Care Settings. 2002.
- 6) WHO: Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. 2009.
- 7) 富家恵海子. 院内感染. 東京：河出書房新社, 1990
- 8) 星最智. 眼科領域における感染対策, 第125回ICD講習会, ICD制度協議会, 2011年7月10日
- 9) 帝京大学医学部付属病院 多剤耐性アシネトバクター調査委員会 外部委員報告書, 2010年8月17日
- 10) 厚生労働省医政局指導課長通知 (医政指発0617第1号), 「医療機関における院内感染対策について」, 2011年6月17日
- 11) 日本環境感染学会 多剤耐性菌感染制御委員会 編. 多剤耐性アシネトバクター・バウマニ等を中心とした多剤耐性グラム陰性菌感染制御のためのポジションペーパー 第1版. 日環境感染会誌 2011; **26**(suppl): S1–S21.
- 12) 下間正隆, 森下ひろえ, 林英夫, 他. 当院における院内感染対策チームの初年(2003)度からの活動報告. 京都第二赤十字病医誌 2004; **25**: 103–108.
- 13) 社会保険・老人保健診療報酬「医科点数表の解釈」, 平成22年4月版, 社会保険研究所, 2010
- 14) Verhoef J, Beaujean D, Blok H, et al. A Dutch approach to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 1999; **18**: 461–466.
- 15) 下間正隆, 森下ひろえ, 西川靖之, 他. 当院におけるバンコマイシン耐性腸球菌(VRE)問題の経過と対策, 課題. 京都第二赤十字病医誌 2008; **29**: 73–76.
- 16) 北海道新聞: 2004年5月30日付記事: 「C型肝炎 女医, 手術中に感染 目に血液 出産で母子間でも」

How to control and prevent the infections in a hospital

Department of Infection control and Prevention, Kyoto Second Red Cross Hospital
Masataka Shimotsuna

Abstract

Under the advanced modern medicine, many hospitalized patients infected easily cause a weakened immune system. How to control and prevent the hospital-acquired infections is an important issue.

Among three elements to prevent the infection (removal of the source of infection, blocking the pathway, enhancement of the ability to fight infection), blocking the route of infection, i.e. hand hygiene, is the most convenient and effective. However, Semmelweis lesson “hand washing” has not been necessarily practiced all over the world.

The infection trend due to the microbe represented by MRSA is monitored by the infection control and prevention section everyday. When outbreak is doubted, it is immediately reported to the hospital head, and a quick action led by the hospital head is necessary for the solution as a part of the crisis control.

To prevent and control the hospital-acquired infections, there are “activities not make the resistant bacteria” and “activities not expand the microbes”. It is the most important that the physician who should know the condition of the patient well use the antibiotics appropriately so as not to make the resistant bacteria. As the activities not expand the microbes in a hospital, there are promotions of the hand hygiene, infection surveillance, guidance of infection measures, consultation, and the educational activities, etc. These activities are necessary to cope by medical team.

Infection control support system using a computer network manages the huge information automatically and hopefully improves the infection control issues dramatically from earlier measure at the early stage.

It is also important to protect staff from infection due to hepatitis B, epidemic viral diseases and seasonal influenza by vaccination and prevention needlestick accidents.

Key words : hospital-acquired infections, hand hygiene, outbreak, antibiotics