

# 医療施設内感染対策

—infection control team の役割—

栗原慎太郎

長崎大学医学部・歯学部附属病院感染制御教育センター

key words : ICT, サーベイランス, PDCA サイクル, リスクマネジメント, 行動心理学

## 要 旨

医療施設内感染に対する要求が高まる一方で、医療費の削減などによる感染対策担当者の供給の減少には歯止めがかからない。その時代背景の中で ICT の果たすべき役割は多様化し、変容している。ICT の仕事について認識し、理解することで、活動の要点を知ることができ、評価できる。正しい評価によって協力者や経営担当者に ICT の必要性の認識や医療施設内感染対策を実行する意欲をわかせることも ICT の役割である。

## 1 はじめに

医療法の改正や安全管理に対する世間の関心の高まりなど、医療施設内感染に関して医療施設に求められるものは非常に大きくなっており、その評価は厳しく、対策の徹底が求められている。しかし、感染対策の分野で先進国といえるアメリカ合衆国やイギリスなどの国と比較してわが国では、感染対策分野への人材供給、資金の供給は決して潤沢なものではなく、感染対策に専従していない医療従事者が、他の役割に加えて実施することが求められている。

一般に感染対策を有効に実施するためには、100～150 床に 1 人の割合で感染対策専門家 (infection control professional; ICP) が必要と考えられているが、実際にこの基準を満たす病院は非常に少ない。一方で医療施設内感染対策は、医療の一行為にとどま

ることなく、病院全体を総合的に管理してこそ有効であり、少ない人材に多くの仕事を課している現状では決して解決しない。このような理由から、わが国では、infection control team (ICT) が本来持ち合わせるべき専門領域ごとの知識の融合に加えて、仕事内容によってはチームの構成員が分担して仕事量を分散する機能が求められている。

## 2 感染対策の基本

感染とは、病原体と宿主の免疫状態のバランス (host-parasite relationship) の上に成り立っている。たとえば、職員全員がワクチン接種等により麻疹の抗体を有する場合には、職員に対する麻疹の感染を考慮する必要はない。このように対象が感染である以上、必ずしも一定の方法ではなく現状把握の後、個々の対策が求められる。

現状を的確に把握することは、感染制御の基本であり、ICT の役割の第一歩である。このために必要な項目には、医療施設の形態・種類・規模、診療科、入院患者のリスク因子、感染症専門家の有無、地域の流行状況、ICT のメンバー構成、職員感染予防プログラムの実施状況、過去の感染対策実施状況、経営者の理解など多様な因子が考慮される。

また今後の感染対策の立案に当たっては、現在の問題点を抽出し、情報とする必要がありサーベイランスが実施されるべきである。感染対策はこのほかに、教育、対策の質の管理などが必須項目である。

### 3 感染対策組織

感染制御が有効に行われるには、適切な組織作りが重要である。わが国においては、院内感染対策委員会 (infection control committee; ICC) の設置は義務 (平成 19 年以降の医療法改正及び施行細則を参照) であり、定期的開催されている。一般に、感染制御には意思決定機関と実務者の集団を設けることが必要と考えられており、ICC は意思決定機関としての役割が大きい。しかし、実際に運営していくためには実務者の集団 (ICT) が必要であり、ICT を中心として各部署の協力者との連携により、対策を講じることが有効である。

ICT は実際には感染対策のすべての実務を担うことが期待されている。なかでも感染対策のトータルコーディネーターは重要な要素である。多くの病院では、部署ごと、あるいは病棟ごとに対策がまちまちであって、有効性にかけている。ICT や ICC からもたらされた最新のエビデンスに基づいた対策を、統一して行わなければ効果には限界がある。また統一した対策を実施しなければ有効性を評価できない。

ICT に参加することを期待される職種は医師、看護師、薬剤師、臨床検査技士、そして事務職員である。ICT のメンバーは、連続性を持った対策を構築するためにできるだけ固定されることが望ましい。短期間にメンバーの変更がある場合には、組織として無駄な時間を使うことになる。また各部署の協力者もできるだけ理解があって、積極的に参加できる人員が継続的に参加することが望ましい。

### 4 サーベイランス

サーベイランスは、感染症が集団発生していなくても、医療施設全体の基礎値であり、集団発生を察知するために必要である。サーベイランスは有効に実施することが困難な印象を受けるが、形態には様々なものがあり、医療施設ごとに実施できるものから開始するのが良い。

サーベイランスに必要なものには、①サーベイランス対象の適切な定義、②病院間での比較が可能な単位の選択 (たとえば 1,000 入院あたりなど) などがある。

適切な定義とは、たとえば診断基準などであり、厳格な診断基準は陽性者数を減らし、かえって偽陰性を

増やすことになる。これは感染対策上のサーベイランスでは不適であることが多く、「いつからいつまでの期間に、胸部画像所見上異常を認めた入院患者」など、できるだけ誰でも参加できる形で開始し、必要に応じて専門家の意見を取り入れるほうが良い。単位の選択は様々だが、可能な限り文献などを検索し、広く用いられている単元に統一するか、少なくとも後になって比較できるように、実際の測定結果を管理しておく必要がある。

サーベイランスの種類は

- ① 入院患者すべてを対象とした包括的なサーベイランス
- ② 期間を限定したサーベイランス
- ③ ハイリスク集団などに対象を限定したサーベイランス
- ④ 微生物検査に基づいたサーベイランス
- ⑤ 目的別サーベイランス

などがある。

包括的なサーベイランスでは、対象、期間ともに限定しないために病院の感染症をすべて網羅できるが、仕事量が増えて現実的でない。そのため最も感染発生率の高いハイリスク集団でのサーベイランスが感染対策の取り組みや病院の状態を反映し、最も多く用いられている。また微生物検査に基づいたサーベイランスは理想的にはすべての感染症を網羅できるが、実際には必要であっても検査を実施しない場合、偽陰性の場合などがあり、包括的とはいかないが、集団発生などの管理には非常に有用である。しかし微生物検査室が縮小されている昨今では、微生物検査情報によるサーベイランスは必ずしも有効に実施できない。

一方で、たとえば 100 患者あたり、あるいは 1,000 患者あたりなど一定の単位あたりの消化管症状出現者の割合などを定期的にモニタリングしていると、流行期には感染性胃腸炎の流行を早期に感知できる。季節流行性の疾患において、特に症候サーベイランスなどの目的別サーベイランスは有効である。

### 5 質の管理

感染対策は日々新しいエビデンスが誕生している。一方で感染症は病原体や宿主の状態が変化するなど常に流動的で、その度に対策は大きく異なる。たとえば、外来化学療法の開始、ワクチンプログラムの実施によ

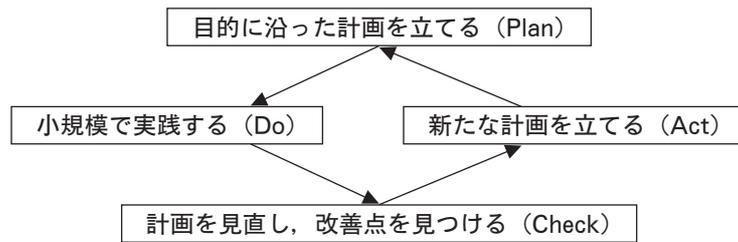


図1 質改善の方法論（PDCA サイクル）

る抗体保有者の増加，新たな流行性疾患の誕生，さらには国家や自治体の政策の変化，交通網の変化などの社会状況によっても医療施設内感染対策が変化するのである。

変化する状況に対応するためには，第一に質の管理が重要である。管理する対象はICTそのもの，現在までに実行している対策，感染対策に関わる設備などが含まれる。質管理の一つの考え方として，図1にPDCAサイクルを記載している。図を見てわかるように質管理に終着点はない。管理のもう一つの重要な点は継続的に行うこと（継続的品質改善，continuous quality improvement; CQI）である。

## 6 教育

医療施設内感染は，医療に関わるすべての人が破綻の要因となりうるため，職種を問わず参加する必要がある。感染対策の実現には教育の役割が欠かせない。2007年4月の医療法改正により，病院職員は年に2回以上の感染対策講習会への参加が義務付けられている。講習会は多くの職員の医療施設内感染への理解を共通化し，施設内のルールを周知させる方法として機能している。

教育の対象を細分化していくと，医療の専門的教育を受けた職種（医師，看護師など），事務職員，食事関連職種，清掃関連職種など医療の知識や関わりが様々である。これらの対象者に共通の講習で理解や実施を求めることには困難がある。そのために，全体講習会に加えてICTが担う役割としては，職種別の感染対策講習会の実施や日常診療のなかで直接感染対策に関する教育や介入を実施することが求められる。しかし，実際には人員の問題からも常に実施できる施設は限られており，ICTメンバーの枠を越えたリンクドクターやリンクナースなどの部署の感染対策責任者と連携をとって広く実施する体制作りが重要である。

もう一つの重要な教育対象としては，中途採用者を含む新規採用者がある。新規採用者は医療に関する経験年数にかかわらず，採用された病院内での感染対策上のルールを理解していないため，破綻の原因となりやすい。採用時点では医療安全とともに特別な配慮が必要である。

## 7 医療経済・経営に果たす役割

医療事故と同様に，医療施設内感染が生命予後や医療経済に与えるインパクトは非常に大きい。米国では医療施設内感染が毎年200万例発生し，9万人が死亡しているとする報告もあり<sup>1)</sup>，年間45億ドルが失われているとされている。わが国では医療経済に与える影響を検討した報告は限られているが，1,000床あたりで換算すると年間10億円近い医療費が失われているとされている。

これらの医療費は，医療施設の規模，形態，DPCなどの包括医療の導入などにより増減するが，医療経済全体では大きな額を占め，全医療費の5%に達するとの報告もある。今後包括医療制度の導入はますます経営と感染対策の関係を強固なものとし，削減への圧力となると考えられている。しかし現在は医療施設の経営体力が細っており，直接的な収入を生まない感染対策への投資は見合わないとする傾向が強く，経営者の考え方の差や役割が大きい。

## 8 リスクマネジメント

感染対策はリスクマネジメントの一面を示す。連日のマスコミの報道でもわかるように，感染対策の破綻は診療所・病院の存続そのものを危うくすることもある。

医療施設は，易感染宿主と感染症患者が近接しているというリスクの高い施設であり，これらのリスク軽減はICTの大きな役割である。感染対策では集団発

生後の対応は非常に困難で、大きな労力を必要とする。小さな労力でリスクの芽を摘み取ることのできる継続的なシステムの構築が求められる。

有効なリスクマネジメントを実施するために ICT は以下のことを実施しなければならない。

- ① 医療施設内感染情報報告の一元化
- ② すべての職種が参加した検討会の実施
- ③ 感染に関する報告の推進
- ④ 迅速な現場へのフィードバック
- ⑤ 担当者の情報の共有
- ⑥ 有効な情報伝達経路の確立
- ⑦ トータルマネジメント

医療施設の職員にとって報告はストレスであり、報告先の単純化や報告に対する敷居の低さが結果的に報告数を増やし、有効な対策への近道であり、必ずフィードバックを迅速に実施することが意欲を低下させないために必要である。また感染対策に限らず情報は活用されなければならない。活用のためには管理、分析、共有、伝達の有効な実施が求められる。これらはいずれも部署として ICT が総合的に管理すべきである。

## 9 医療施設の種類ごとの ICT の考え方

感染対策の対象となる病原微生物や入院あるいは入所している患者のリスク因子は、医療施設の種類ごとに必ずしも一様でない。医療関連施設には診療所、急性期医療機関、療養型施設、介護施設など様々な形態が存在し、感染対策上重要な対象となる微生物も異なる。

たとえば介護施設において重要な病原体は、診療所に近く市中感染で問題となる病原体、たとえば、インフルエンザ、ノロウイルス、疥癬などが重要であり、薬剤耐性菌が問題となることは少ない。しかし、急性期医療機関では市中感染とは異なり、MRSA（多剤耐性黄色ブドウ球菌あるいはメチシリン耐性黄色ブドウ球菌）をはじめとする薬剤耐性菌が大きな問題であ

る。（市中感染型の MRSA が問題となっているが、病原性の問題から医療関連施設内感染で問題となる MRSA とは別と考えたほうが良い。）

また、対象となる患者群の特性も異なっている。患者群の特性はさらに細分化され、急性期医療機関であっても、移植を行う施設や外傷を主体とする病院などで感染症から見たリスク因子は大きく異なる。表 1 に、介護施設のような長期療養型施設における施設内感染の頻度を例として記載する。一般に医療施設内感染症では尿路感染や呼吸器感染症が多いが、表に示すように、皮膚軟部組織感染症が比較的多い。

上記のような背景因子とともに ICT の役割は異なってくる。医療施設の種類が異なる場合に ICT は、まずは現在おかれている状況を理解し、最も労力が少なく、有効に監視できるポイントを探さなければならない。長期療養型施設の場合には、感染症のタイプは市中感染型が多く、施設内感染は少ない。ICT に従事する職員も、長期療養型施設では必ずしも医療に関する専門的教育を受けた人員とは限らず、ほぼ全員が他の職との兼務である。医療専門家が少なく、施設入所後の継続的な管理には限界がある。この場合最も有効な監視ポイントは入所時のリスク評価であり、専門的な意見を求められ、市中感染症の持込を評価できる。

## 10 感染対策マニュアルの作成

感染対策マニュアルの作成、改定は ICT の重要な役割である。1996 年の CDC（米国疾病予防管理センター）から出された隔離予防策のためのガイドライン以後、約 5 年おきに重要なガイドラインが出されている。また、わが国においても、2007 年の医療法改正や感染症法の改正、結核予防法の廃止など重要な法律が施行されている。これらを鑑みて、少なくとも 5 年ごとにはマニュアルが改定されている必要がある。

感染対策マニュアルはガイドラインとは異なり、医療施設の実情に沿ったものであって、職員であればだ

表 1 長期療養型施設における感染発生頻度

	全頻度	UTIs	RTIs	SSTIs
1,000 入院日あたりの頻度	1.8~9.4 (中央値 4.2)	0.3~2.8 (中央値 1.5)	0.3~2.6 (中央値 1.2)	0.2~2.1 (中央値 0.6)
1 日あたりの有病率	2.4~18.4 (中央値 10.6)	1.2~7.3 (中央値 2.8)	0.3~9.9 (中央値 2.5)	0.9~6.0 (中央値 2.8)

UTIs：尿路感染症 RTIs：呼吸器感染症 SSTIs：皮膚軟部組織感染症

れでも実施できるような内容でなければならない。そのなかで、できる限り最新のエビデンスを取り入れることが必要である。

## 11 ネットワークの構築

感染対策は個人、1 部署、1 医療施設、1 地域で行っても限界がある。それぞれの段階において破綻した施設内感染は、連鎖を起こし、集団発生を引き起こす。ICT に求められるのは、第一義的には医療施設までの感染対策に必要なネットワークの構築である。ネットワークの構築には職種間の専門性を持ち寄って、かつ職種の垣根を越えて参加することが必要である。

しかし、感染対策は医療施設間の協力なしには有効性に欠ける。薬剤耐性菌は一般に地域で蔓延し、紹介された、あるいは他の医療機関に入院歴のある新規入院患者によって次の医療機関内に蔓延することはしばしば経験される。感染性病原体の伝播には

- ① 前医療機関での診断不足
- ② 前医療機関での感染対策の不足
- ③ 前医療機関から現医療機関への感染症情報の伝達不足
- ④ 現医療機関での認識不足
- ⑤ 現医療機関での感染対策の不足

などが原因となる。これらの因子のいくつかは地域内の感染対策ネットワーク構築により防ぐことができる。また新たな検査の実施を必要とせず、医療費を軽減することもできる。

地域内のネットワークは核となる診療機関が必要で、実際に構築することは簡単ではない。しかし医療の電子化が進み、情報の共有化にも道が拓けており、今後検討すべき課題の一つと考えられる。

## 12 外部評価

感染対策を実行するに当たっては、いくつかの問題がある。実際に今までに慣行とされてきた医療行為の変更や、意識の低い職員への対応は比較的困難な問題である。これらを解決する方法は、①感染対策をサーベイランスデータなど明確な基準によって評価した結果の提示、②外部評価による客観的な評価が有効である。

感染対策を実行している主体である ICT にとっては、外部評価は自分たちへの批判と受け取られることも多いが、実際にはより簡潔で有効な案の提示、必要でない対策や不足した対策の明示、慣行の変更を実施する ICT にとって有効な機会となる。外部評価の機会がある場合には積極的に実施すべきである。

## 13 感染対策を有効に実施するために

感染対策は有効であると認識している職員は少ない。しかし実際に対策を厳密に行うことのできる職員は比較的少ない。われわれはこの問題を解決するための一つとして、人間工学や行動心理学などに基づいた対策の構築に心がけている。

地域での流行状況などをポスターで伝達していても、施設内で伝播したり診断が遅れたりすることは少なくない。この場合に問題なのは、ポスターを見ていない職員の意識の低さよりも、必ず目にするところにポスターを掲示していなかったことにより重点を置くべきという考え方などがその例である。

実際に海外のガイドラインなどでは、手洗いを励行させるためには、いつでもどこでも手洗い設備やアルコール性手指消毒剤が設置されている必要がある、ポスターは目に付くところに掲げる、といった対策の要点を記載していることが多い。これからは感染対策教育とともに認識しやすい環境の整備などに重点を置いた対策が必要と考えられる。

## 14 まとめ

ICT に求められ、期待される役割は多岐にわたり、多様化する一方で、医療費の削減などの圧力は、人員の供給停止や予算の削減など、ICT にとって不利な要因ともなりかねない。しかし医療施設内感染がなくなった事実はなく、感染症に苦しむ患者は後を絶たない。ICT が存在することの有用性を適切なデータなどにして提示し、継続して存続できるように交渉することもまた ICT の役割である。

### 文 献

- 1) Burke JP: Infection control—a problem for patient safety. N Engl J Med, 348: 651–656, 2003.