

医療安全としての院内感染予防

武 澤 純

Prevention of nosocomial infection as patient safety

Jun TAKEZAWA

1. 医療事故対策と院内感染対策

アメリカでは1970年にCDCがNNISを立ち上げ、院内感染対策を行政主導で強化してきた。その結果、院内感染発生率は徐々に低下したと報告されている。しかし、1991年にBrennanがニューヨーク市における医療事故調査のChart reviewの結果を報告し、そのなかで、医療事故による死亡者数が院内感染による死亡者を凌ぎ、その経済的損失も遙かに多いことが判明して以来、欧米の政府は、医療事故対策に政策の重点を移してきている。

しかし、それでも、アメリカの院内感染の患者数は年間200万人にのぼり、そのために余分にかかる費用は年間45億ドル（5200億円）、院内感染で死亡する患者数は8.8万人/年と報告されている。一方、医療事故による死亡者はBrennanのニューヨークとコロラドのデータをそのまま1997年のアメリカの入院患者数に当てはめると、年間4.4万～9.8万人の患者が防ぎ得る医療事故で死亡し、そのために国家に与えた損失の総額（収入の喪失、家庭内労働の喪失、看護・治療の費用）は170億～290億ドルで、総医療費の半分以上と言われている（誤薬による死亡者は年間7000人を越え、誤薬のために年間28億ドルの余分な医療費が支払われている）。

従って、医療事故や院内感染のため、余分にかかる医療コストが膨大であるため、欧米の各病院は医療訴訟による収益の低下を防止することを第一義的目的として医療事故対策や院内感染対策が考えられ、一方、政府は医療費の増大を防ぐため、医療事故対策や院内感染対策を健康政策上の重要課題と位置付けている。医療事故と院内感染は発現の様子が違うため、別個の対策が必要に思われるが、患者の安全性の確保という意味では同じ範疇に入り、その解決手法は重層する部分が多い。事実、AHRQの発行したMaking Health Care Safer: Critical Analysis of Patient Safety PracticesはEvidence-basedの医療事故対策ガイドラインであり、その中では第1に与薬ミス、第2には院内

感染対策が扱われている。このことは、患者の安全を確保するためには、もはや、個人的な注意、点検作業、一般的な安全教育では不十分であり、Evidence-basedのプロセス管理を中心としたトップダウン型のシステム改善が必要とされることを意味する。

2. システムとしての院内感染対策

院内感染対策は医療事故対策同様、医療従事者の個人的努力だけでは限界がある。この解決には医療供給システム全体の改善が必要になる。従来からシステム改善方策としては製造業でDemingが提唱したPDS (C) Aの改善活動がある。計画→実施→検討→行動の改善サイクルといわれており、この改善サイクルの接地面として実態の把握（サーベイランス）が必要とされる。一方、システム評価としては構造、プロセス、アウトカムに分けた評価方法がとられる。院内感染対策に関するシステム評価は以下のように行う。

2.1. 構造

2.1.1. 感染対策委員会/チームの設置：リーダーシップとチームスキルに応じて（年齢や部署には依拠しない）4～8人の委員を選出する。病院の管理者は必ず会合に参加する。薬剤部、細菌検査室、事務官を必ず加える。管理者は全ての病院職員に院内感染対策委員会活動は日常の医療活動や病院管理と同程度に重要であり、新たに加わった強制や義務ではないことを理解させる。委員会活動は医療業務や管理業務と重ならないようにする。委員会では運用に関する取り決めを明文化する。頻回の短時間の会合が、効率的で生産的である。つまり、毎週または2週に一度の30分から60分の会合がよい。議事録の作成や読み上げ及び経過の追跡に関しては標準化した方法を採用する。

2.1.2. 権限と責任の明確化：感染対策委員会あるいは感染対策チームは院内感染対策に関する全ての権限と責任を付与する。消毒薬や抗菌薬の使用法、清掃法、集団発生時の病棟や手術室の閉鎖、要因分析、医療器具の衛生管理に関する統一した権限をもつ。院内感染対策は病院全体で、標準化された対策を行うことが重要であるため、診療科や病

棟独自の衛生管理法や消毒薬及び抗菌薬の使用は認められない。

2.1.3. 予算と人員配置：院内感染対策は他の医療業務と同等に重要な日常活動を必要とするため、定期的で開催される委員会活動だけでは不十分である。そのため、専任の要員をICNを中心としてとして配置する必要がある。アメリカでは250床に1人のICNが標準となっており、わが国でもそのような制度化された配置が必要である。また、ICUにおいては患者：看護師の比が1日24時間、最低でも2：1になるように決められているが、院内感染対策の面では常時2：1に加えて、院内感染や医療事故対策としてさらにフリーの看護師を1名配置することによって、院内感染の発生頻度が低下したと報告されており、そのような配置が必要である。また、院内感染対策費は通常、保険診療請求額の1/200程が必要となる。院内感染対策の対策コストは病院経営の固定費であり、その確保を怠れば、医療訴訟により、更なるコストが必要となる。

2.2 プロセス管理

2.2.1. マニュアルの整備：院内感染の予防に関する統一ガイドラインは厚生労働省の研究班および国立大学医学部附属病院感染対策協議会が策定したものが入手可能である。各病院において、病院特性に基づいて、それらのガイドラインをマニュアル化することが必要である。マニュアルは特に医療器具の衛生管理に関する業務管理(工程管理)となり、絶対的な強制力を持つ。マニュアル通りにプロセス管理を行い、それでも院内感染が集団発生した場合は感染対策委員会または病院管理者の責任となる。マニュアルに従わないで院内感染が集団発生した場合は、医療従事者の責任となる。院内感染の予防対策ガイドラインの他には院内感染が発生した場合の病原微生物別の対応ガイドラインが必要である。この種のガイドラインは医療現場では具体的対応策を講じる場合に重要な意味を持つが、その策定は未だに部分的にしか行われていない。さらには、院内感染の集団発生時の要因分析 (Root Cause Analysis) が必要になるが、その分析の進め方に関するガイドラインの策定もされていない。

2.2.2. クリティカルパス (CPW) の導入：上記のマニュアルは個別の医療行為または医療器具の衛生管理に関したものであるが、医療現場では様々な業務が入り交じって患者管理が行われる。CPWは業務プロセスの標準化と最適化を目標として行われるが、その業務プロセスの中に衛生管理に関する業務のチェックリストなどを加えることもできる。現在、ほとんどのCPWは業務計画書にとどまっており、標準化/逸脱率や業務プロセスの最適化に関してはほとんど手が付けられていない。今後、プロセス管理のモニタリングとしての役割が重要になるため、院内感染対策の業務手順を組み込んだCPWの導入が望まれる。

2.2.3. プロセス管理指標：プロセス管理には様々な評価指標を用いる。一般的には以下の指標が用いられる。

- ・マニュアルで示されたプロセスと実際の行程の違い

(ガイドライン遵守率)

- ・業務プロセスと院内感染に関する統計学的分析 (デバイス管理のマニュアル遵守率と感染率の推移)
- ・感染症診断プロセスの充足率
- ・感染症の疑診回数と検体培養提出数の差
- ・検体陽性率/偽陽性率
- ・グラム染色実施回数
- ・術前抗菌薬の予防投与実施数
- ・検体提出と報告日のズレ
- ・術後抗菌薬使用日数
- ・抗菌薬の経験的使用とその感受性適中率
- ・バンコマイシンや第3セフェムの使用量と頻度
- ・手術までの入院期間

2.2.4. プロセスにかかわる中間アウトカム：プロセスの中間アウトカムとしては以下の指標が用いられる。

- ・人工呼吸器関連肺炎
- ・中心静脈カテーテル関連血流感染
- ・菌血症
- ・尿路感染
- ・バンコマイシン/第3世代セフェム使用量

2.2.5. サーベイランス

2.2.5.1. 全国統一サーベイランス：我が国では2000年7月より厚生労働省院内感染サーベイランス事業として、ICU部門、検査部部門、全入院部門の3つのサーベイランスが行われている。ICU部門では感染リスクで調整した感染率、重症度で層別化した院内感染の患者転帰への影響などをベンチマーキングし、将来的には施設間比較を行うことを計画している。本年7月にはさらにNICU部門とSSI部門のサーベイランスが開始された。国立大学病院院内感染対策協議会でも42国立大学病院が参加して、カテーテル関連血流感染のポイントサーベイランスが行われている。全国統一サーベイランスは全国平均値の提示 (医療政策上の優先度の決定)、ベンチマーキング、参加施設の感染率の推移 (集団発生の監視) などの目的のもとに行われる。

2.2.5.2. 院内サーベイランス：院内サーベイランスは当該施設または当該病棟における院内感染のベンチマーキングおよび経時的傾向に加えて、集団発生の発見に使われる。このサーベイランスは当該施設や病棟での現状分析やモニタリングとして使用されるため、恒常的なデータの収集が必要である。加えて、院内感染の診断が必要であるため、ICNなどによる感染と保菌の区別を厳格に行う必要がある。

2.3. アウトカム評価

院内感染に関するアウトカム評価は退院時死亡率、入院期間、医療費の3点から行われる。これらの評価は通常入院時傷病名、手術 (検査) を加味した疾患群分類を用いて行われる。ただし、この疾患群分類は患者の重症度が加味されていないため (外科ではその手術手技から重症度分類を行う予定であるが)、正確な院内感染のアウトカムへの影響を測定することは困難である。そのため、

NNIS/CDCではアウトカム評価は行っていない。わが国では厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業ICU部門ではICU入室患者の重症度分類をAPACHEスコアで行っており、重症度を加味した、院内感染の生命予後への影響を検討している。そして、薬剤耐性菌による院内感染では患者の死亡リスクは70%上昇し、薬剤感性菌による院内感染は死亡のリスクを40%上昇させていることを報告している。重症度を加味した入院期間や医療費への影響は比例ハザードモデルを使用した統計解析方法を用いて検討中である。今後はDPCが精緻化され、重症度分類が加味されると、全ての疾患において、院内感染のアウトカムに対する評価が可能となり、加えて、その施設間比較が可能となる。

2.4. 院内感染対策教育

感染症を専門に教えることのできる教官が減少する中で、現在、体系的な院内感染対策教育は不十分にしか行われていない。全国の医学部微生物学講座の中で細菌学を専門とする教授が主宰しているのは半数程度であり、あとはウイルス学や免疫学を専門とする微生物学教授の講座である。卒後研修カリキュラムの中に感染症や病院感染対策についての教育が行われている大学病院は皆無に近い。また、卒後研修の中で感染症教育に充てている時間は全部で2～3時間であった。

看護教育に関しては平成11年度科学技術振興調査費「院内感染の防止に関する緊急研究」で和賀らが行った調査がある。学内実習では手洗い、無菌操作、ガウンテクニック、手袋の装着など、従来と変わらぬ内容であり、その有効性に関しては不十分にしか教育されていなかった。臨地実習では実習開始前のオリエンテーションにとどまっていた。また、感染症患者は可能な限り受け持たないという方針で実習が行われていた。このように医師（卒前、卒後教育）、看護師（卒前教育）の院内感染に関する教育内容や方法は不十分であり大きな改善を必要とする。

専門教育に関しては平成12年から日本看護協会がICN認定制度を開始し、延べ、800時間以上の講義と試験および実習からなる約1年のICN養成コースを設けている。また、国立看護大学校の感染管理コースでは600時間のカリキュラムをもうけている。しかし、感染症専門医（ICD）制度は臨床経験と所属学会によって、申請すれば自動的に認定され、その能力は不明である。本来、院内感染対策は病院疫学の中に位置付けられ、それを補完するものとして、臨床疫学、病院管理学、医療統計学、安全管理などが組み込まれる。院内感染症の診断や治療はその上に立って初めて有効に行われるものであり、その骨格が不十分なICD制度の中身は今後大幅に改善する必要がある。

また、日常業務における感染対策教育に関しては、管理責任者は院内感染対策に関する管理項目を設定し、数値化すること、および、簡単な教育モジュールを作成して、勤務交代があるごとに最低限の感染教育を行うことが必要である。

3. 医療現場における院内感染対策改善活動

3.1. ステップ1：基盤整備と現状の把握

3.1.1. 院内感染対策チームの設置

3.1.2. 現状の把握：院内感染の実態およびその対策の現状を把握する。一般的には以下の項目について、情報を収集する。

- ・院内感染の感染率および罹患率（病棟別・病原菌別の感染/保菌の区別）
- ・カテーテル関連血流感染：（血流感染患者数/カテーテル留置日数 x 1000
- ・肺炎：（肺炎患者数/人工呼吸管理日数） x 1000
- ・尿路感染：（尿路感染患者数/尿道カテーテル留置日数） x 1000
- ・創感染率
- ・褥瘡感染率
- ・菌血症（敗血症）
- ・髄膜炎
- ・起炎菌の種類と感性/耐性
- ・マニュアルの存在
- ・抗菌薬の使用状況
- ・集団発生の状況
- ・院内感染に関するヒヤリハット（懸念報告を含む）
- ・ブレンストーミング

3.1.3. 課題の絞り込み：現状の院内感染に関して、重要で解決可能な問題点を絞り込む。問題を選定するにあたってはランク付けされた問題リストを作成する。ランク付けは検査室の情報、院内感染の事例報告、医療供給側の懸念や患者からのクレームを考慮する。基礎資料は細菌検査データと事例報告以外は聞き取り調査やアンケートで収集する。医療器具に関連した手順は計測可能な要素に細分化して評価する。たとえば、手洗い率、手袋着用率、CVカテ挿入時の高度バリアーアプリケーション実施率などである。

このような方法によって、評価基準リストを作成し、その中から改善できるものを選定する。通常は3項目以内限定する。ひとつの方法として、委員会の構成員による投票によって、上位の項目を選定する。更に上位半分の項目に関して投票を行いながら、対象項目を絞り込む。一般的には院内感染の中でhigh risk, high volume, high costの課題に絞り込む。

3.1.4. 課題分析のリソース

実際のデータを収集すると、システムの抱える問題が見えてくる。病院では膨大なデータが収集されるが、そのまま感染対策に利用されることはほとんどない。利用可能なデータを検討することによって、感染対策を評価する種々の指標が抽出される（2.2.3. プロセス管理指標を参照）。

細菌検査室や薬剤部は部署内でデータを所有しているので、院内感染に関するデータを切り分けてもらう。培養結果、レントゲン読影、患者や医師の不満、ICTの指示に従わない事例などは、ほとんどの病棟でデータ収集ができる。つまり、現行のデータが現状分析や改善の基礎数値として

利用することができる。

3.2. ステップ2：ターゲットのモニタリング

データを収集する際に発見されたテーマと評価基準（数値）を利用して、特定の患者グループや特定の医療行為を監視対象として選択する。

- ・特定の患者群：ディバイスを装着した患者、化学療法を受けた患者、血液疾患患者、老年科患者、術後患者の創感染、脳神経外科患者など
- ・特定の医療行為：手洗い、手袋着用、CVカテ挿入、ルート交換、薬剤混合など

選択された監視対象に関してチェックリストまたはワークシートを作成し、データを抽出する。チェックリストでマニュアルから大幅に逸脱した事例は決められた手順通りになぜ実行されていないかを要因分析する。

3.3. ステップ3：プロセス中の「ミス」の確認と改善

監視項目で「ミス」があった場合はその要因分析を行う。まちがいは工程設計（マニュアル）か、またはその実行ミスに分けて考える。間違ったマニュアルに基づいて正しく作業を行っても、結果はまちがいとなる。また、マニュアルが正しくても、その実行上、いくつかの障害があれば、その実施は不可能となる。例えば、行程の量や難しさが、作業者の能力を超えている場合や、明らかにミスを起こしやすい環境が放置されている場合がある。マニュアルは最低1年ごとに見直す。スタッフ全員で新しいマニュアルに関する情報があるかどうかを検索する。マニュアルは入院患者に対して標準化された院内感染対策を提供する。

ほとんどの診断や治療に関する医療事故や院内感染は医療従事者の一人か二人がこのマニュアルに従わないために引き起こされる。手抜きによる医療事故は患者数が多い際に起こる。院内感染の集団発生が起こった場合は、システム全体を見渡す際に用いられた、石川ダイアグラムを院内感染（医療事故）の要因分析に用いる。

3.4. ステップ4：プロセスの「エラー」の予防

3.4.1. プロセスの標準化と作業環境：エラー防止を行うには、まず、作業工程を標準化し、その実行を保証することが必要である。作業工程は通常はそれぞれの部署の特性を加味したマニュアルとして策定する。作業プロセス上でエラーを起こしやすい行程については、作業環境の整備（ポカヨケ、工程数の最小化、業務量の削減、業務の整理）がまず必要である。その上で、作業環境の整備で対応できない部分に関しては教育が重要である。

3.4.2. ポカヨケ (Fool proof)：作業プロセスの中でエラーを起こしやすい行程について、その防止策を考案する。例えば、薬剤の混合時の細菌混入に関しては、Prefilled Syringeを採用する。接続部が容易に外れない点滴ルートとボトルの接続法を用いる。三方活栓を取り外して他の側注装置を使用するなどがある。

3.4.3. 懸念報告：全ての従業員は改善の可能性や実際に

存在する問題点を積極的に報告しなければいけない。これを効果的に行うためには、スタッフがフィードバックをしやすくするような「懸念報告書」のようなシステムを確立する。それぞれの発言は検討され、フィードバックされる。これらの報告はインシデントレポートのように、一定の傾向を見出すようにレビューされる。懸念報告書は潜在的な院内感染の流行につながる問題点を早めに浮き彫りにする。システム上の問題は懸念の文章化によって解決されることもある。また、今後現れる問題を指摘することもできるし、また、表面上は院内感染と関係なくても、実際にはその原因となっている問題点を探り当てることができる。

3.4.4. 業務に関するストレス対策：十分な院内感染対策を実行するためには適正な人員配置と衛生管理器材の配置、業務分担の明確化が必要であり、その整備を病院経営者は主導的に行う必要がある。

3.5. 教育プログラム：

教育プログラムは不測の結果を起こすリスクの高い問題や他のICTモニタリングで取り上げられた問題、また患者によって指摘された問題に対して常に焦点をあてる。従事者に対して感染リスクの高いテーマを選択し、成績やスタッフのやる気が高まるように教育し、動機付けを行う。教育プログラムには以下のことを必ず含む。

- ・主要テーマ：カテ感染、肺炎、尿路感染
- ・重要なテーマ：罹患率、保険、財政コスト、医療訴訟に関すること
- ・プロセス：それぞれの従業員の仕事と責任に関するプロセスへの関与ダイアグラムを含む
- ・感染防止に影響する決断：院内感染対策の決断プロセスを明らかにする。

カリキュラムの中にはカテ刺入時の清潔操作、ルートの衛生管理、人工呼吸器装着患者の吸引法、口腔内清拭、看護手順、抗菌薬の適正使用法、創管理などに関する対策とケアの概要である。授業内容とその参加者は記録し残しておき、マニュアルは今後の比較のために保存しておく。プロセスダイアグラムやCPGなどの重要な文書はコピーして配布する。授業は30分以内とし、全ての従業員がシフトに関係なく聴取できるようにする。

5. 院内感染集団発生時の要因分析

院内感染が集団発生した場合はまず、業務プロセス全体を理解することが院内感染対策の改善にとって一番大切なステップである。プロセス分析は問題点を明らかにするのに不可欠である。まず、全体が見渡せる工程図を作成する。それから、最も重要と考えられるCritical Processの抽出と当該プロセスの細部の分析に入る。その後、当該プロセスを構成している要因分析を行い、最も重要な要因(Critical Factor)について検討する。通常、院内感染に関する要因は以下の6点である。

- ・抗菌薬の不適正な選択と使用法（量・期間）
- ・感染症診断手続き（検査法を含む）

- ・デバイス管理法
- ・医療器具, 病院環境の衛生管理法
- ・感染症治療法
- ・院内感染対策教育

要因分析には様々な方法があるが、汎用される方法に石川ダイアグラムまたは魚の骨ダイアグラムがあり、Root Causeを検索する原因—結果検索法（要因分析）とも呼ばれる。このダイアグラムによりシステムに潜在する欠陥を浮き彫りにすることができる。右端を最終転帰とする。側枝は主要な機能構成要素である。一般的には4つのP (People, Policy, Plant, Process/Procure) または5つのM (Manpower, Method, Machine, Material, Management) を足跡として当てはめる。根本原因はそれぞれの要素に戻ってその構成要素を検索する。通常は3~5回、繰り返すことによって、事実上の根本原因を突き止めることができる。原因が判明すれば、改善の手立てを講じる。ICTはアイデアを集め、分析し、それを改善要因とする。この改善要因はプロセス内のインパクトの強さに従って順序付けられ、再構築のためのプロセスダイアグラムが構築される。この新しいダイアグラムと従来のダイアグラムを比較することにより、問題の所在が明らかとなり、改善計画を策定することができる。この改善活動計画は病棟の管理者によって承認され、改善のパイロット研究を行い、見逃されて

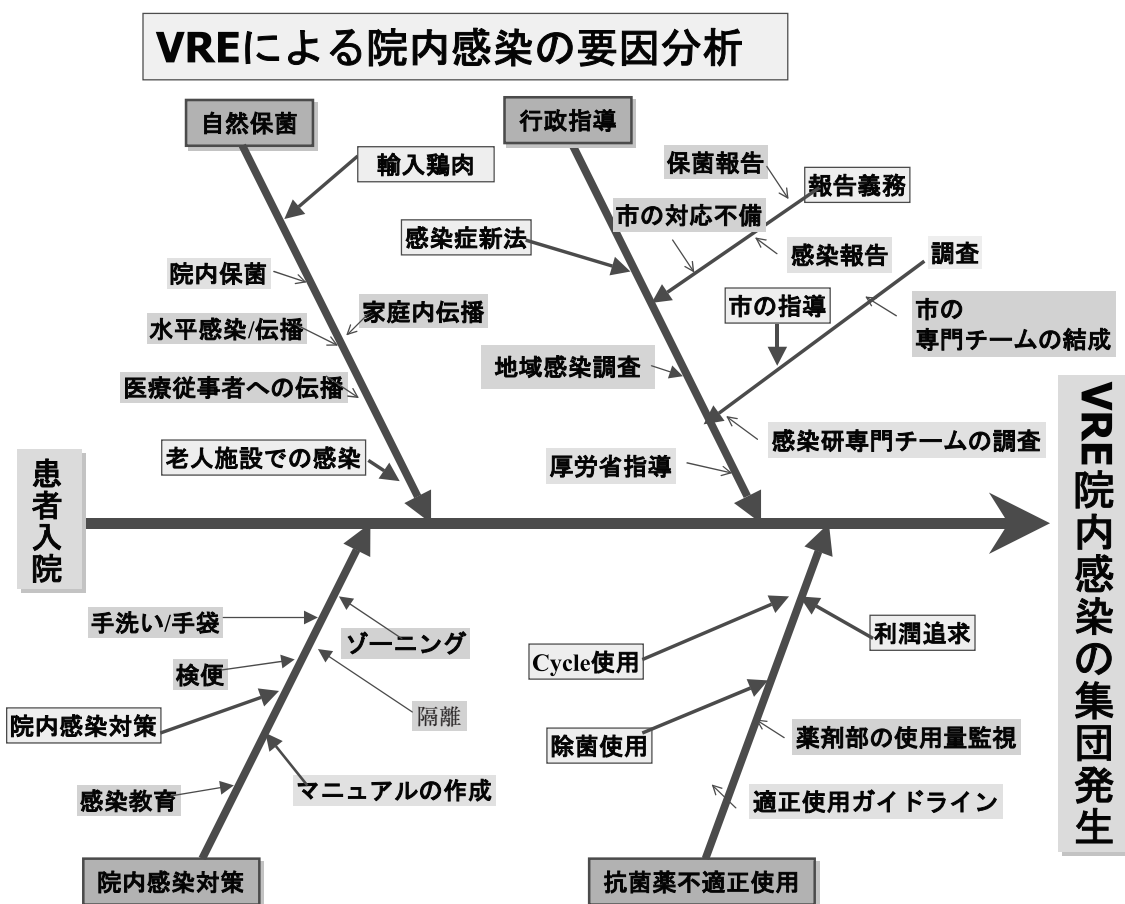
いる点を再確認する。その結果を受けて、新しい改善策が現場で実行される。作業プロセスに焦点を当てたRCAはそれぞれの部署の特異性を考慮して実施する。院内感染対策に関わる6つの主要要因に焦点をあて、それをさらに細分化して、分析を加え、その改善策を提起する。

以下に北九州の病院での院内感染の要因分析の実例を上げる

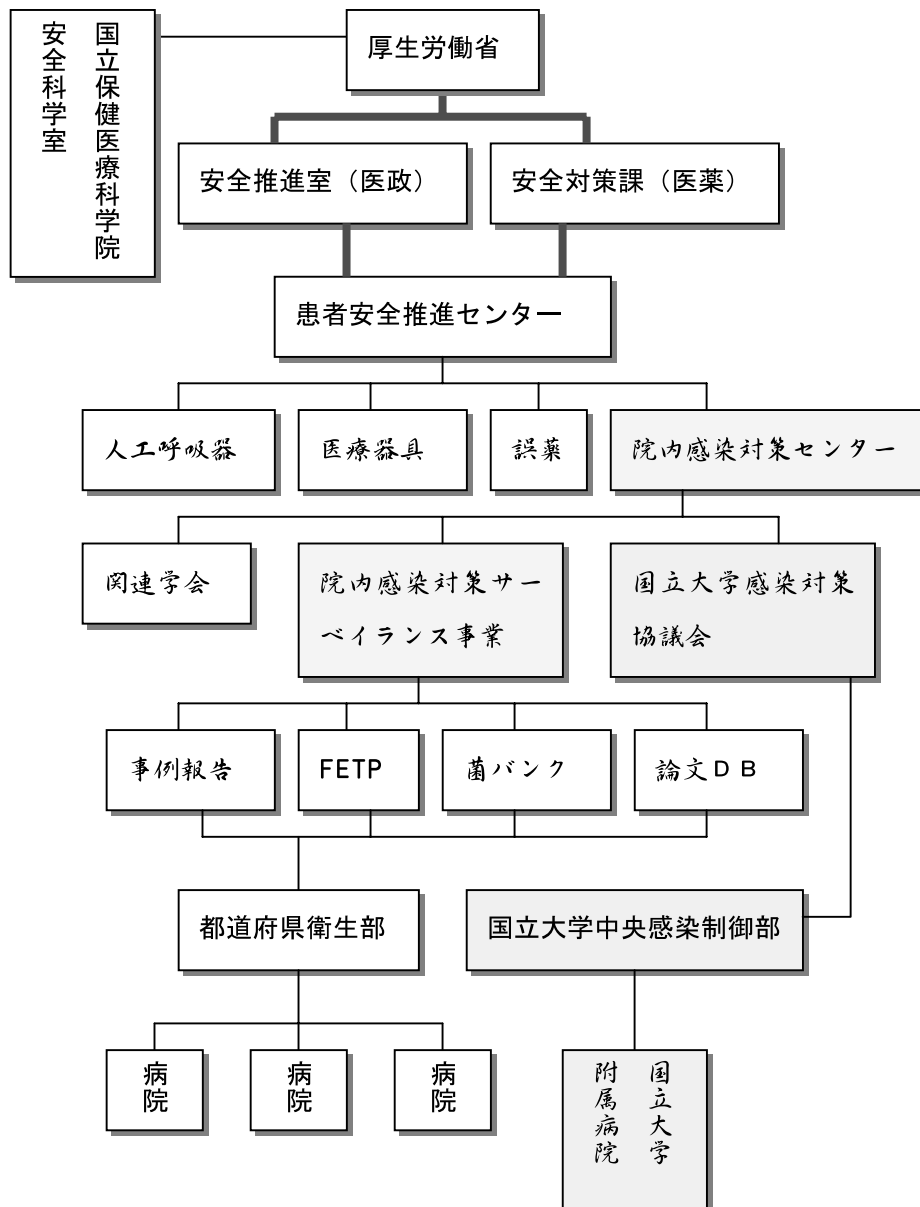
6. 政府の役割

院内感染対策を支援する政府の役割としては規制、ガイドラインの制定、全国統一サーベイランス、施設認定、経済的誘導、情報の共有と供給（院内感染対策センターの設置）がある。

- ① 規制：集団発生時の報告義務化
 - (ア) 死亡事故を含む院内感染に関しては公表する
 - (イ) 死亡事故を伴わない院内感染の集団発生に関しては施設名などが特定できない方法でのデータベースへの登録方法を確立する
- ② FETPなどの専門職による現地調査の実施
 - (ア) 院内感染の疫学的調査には専門チームが必要であり、国立感染症研究所のFETPなどの機能強化を行い、現地の実態調査を行う。
 - (イ) 段階的に都道府県でのFETPの養成をはかる



- ③ ガイドラインの制定と統一
 - (ア) 厚生労働省研究班と国立大学病院感染対策協議会のガイドラインの統一をはかる
 - (イ) 病原菌別院内感染発生時の対処法に関するガイドラインを制定する
 - (ウ) 集団発生時の要因分析の進め方に関するガイドラインを策定する
- ④ 全国統一サーベイランスシステムの構築：ICU, NICU, 血液/髄液培養, 薬剤耐性菌感染症, SSI：既に進行中である
 - (ア) 現在の厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業は病床数200床以上の病院を対象としているため, それ以下の病床数の病院の参加はできないので, 何らかの対策が必要である.
 - (イ) 耐性菌の情報を集めるため, 民間の検査会社からの情報収集のシステムを構築する必要がある
 - (ウ) 病院全体の院内感染の発生状況を把握するためにはポイントサーベイランスの実行を考慮する必要がある
- ⑤ 施設認定：医療機能評価機構の認定基準に院内感染対策項目を大幅に加える, 特定機能病院の認可要件としてサーベイランスへの参加を加える, 卒後臨床研修指定病院の認可要項として院内感染対策教育の義務化を加える
- ⑥ 経済的誘導：DPCによる動機付け
 - (ア) 合併症の項目の中に「院内感染」を加える
 - (イ) これに基づいて, 院内感染による医療費を算出する
- ⑦ 院内感染対策センターの設置：院内感染関連文献DB, 薬剤耐性菌DB, サーベイランスデータの収集・解析・配布, 耐性菌バンク, HPの作成



1. 論文発表

- 1) 武澤 純：ICUにおける薬剤耐性菌による感染症サーベイランスの意義と課題について EBNジャーナル 2001.1;1-8
- 2) 武澤 純：EBMと標準化/評価—リスクマネジメントとしての院内感染対策—Biomedical Perspectives 2001.10;133-139
- 3) 武澤 純：国内・外の薬剤耐性菌に対する監視体制の現状と展望 日本臨床 2001; 59:652-659
- 4) 武澤 純, 井上善文：エビデンスに基づいた感染制御 3. カテーテル血流感染対策 メディカルフレンド社 p26-57, 2002

2. 学会発表

- 1) 武澤 純：検査部の運営に関するフォーラム「院内感染対策と検査部の関わりについて」第48回全国国立大学病院中央検査部会議 2001.5.30
- 2) 武澤 純：院内感染の取り組みと現状 院内感染対策学習交流集会 日本生協連医療部会 2001.6.10
- 3) 武澤 純：厚生労働省ICU院内感染対策サーベイランスとICU機能評価 第9回日本集中治療医学会東海北陸地方会 2001.6.1
- 4) 武澤 純：医療の「質（標準化と評価）」と厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業 第14回臨床微生物迅速診断研究会総会 第5回九州微生物検査システム研究会 2001.6.24
- 5) 武澤 純：医療安全推進と院内感染対策 平成13年度医療安全対策のためのセミナー（社）日本病院会 2001.7.12-13
- 6) 武澤 純：アウトカム評価に基づく医療の質改善活動 ICU

- のアウトカム評価 オランダと日本の試み 平成13年度第3回東京都病院管理適正化推進事業（東京都病院協会）2001.10.25
- 7) Takezawa J: Japan nosocomial infection surveillance (JANIS) system. In symposium on Drug Resistant Organisms: Global Challenge of the micro-organisms The 8th World Congress of Intensive and Critical Care Medicine at Sydney 2001.10.28-11.1
 - 8) Takezawa J: Performance measurement in ICUs in Japan. In Symposium on performance measurement. The 8th World Congress of Intensive and Critical Care Medicine at Sydney 2001.10.28-11.1
 - 9) 武澤 純：21世紀における感染管理—目指すべき方向性と今後の課題—第2回東北感染コントロール研究会 2001.11.24
 - 10) 武澤 純：ICUでの院内感染対策 平成13年度院内感染対策研修会（熊本）2002.1.22
 - 11) 武澤 純：厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業 ICU部門からの報告 日本集中治療医学会第29回大会 2002.2.28-3.2(2/28)

なお本論文は平成13年度厚生科学研究費補助金医療技術評価総合研究事業「病院内総合的患者安全マネジメントシステムの構築に関する研究」（主任研究者：長谷川敏彦）の研究成果の一部を取りまとめたものである。