

## 感染管理支援システムの概要と病院感染対策について

For an overview and hospital infection control of infection management supporting systems

菅野 進一, 関野 益美, 野口 卓朗, 屋敷 祥嗣, 平沼 法義

Shinichi Kanno

Masumi Sekino

Takuro Noguchi

Hirotsugu Yashiki

Noriyoshi Hiranuma

Key Words : 感染管理支援システム, 電子カルテ, 病棟マップ

### はじめに

病院感染対策で扱う情報は、その対象が個々の患者レベルではなく病院全体の患者を対象としているため非常に多い。そのため、必要な情報を漏れなく収集し、適宜解析して配信を行うには多大な時間と労力を要する<sup>1)</sup>。しかし、多くのInfection control team(以下ICTとする)メンバーは兼任業務であり、数年毎に入れ替わることから継続的に精度の高い情報収集を行うことは容易ではない。そこで、2011年細菌検査システムの更新に伴い各種サーベイランスの継続性の維持および院内における病原微生物の検出状況の把握を目的に感染管理支援システムを導入したので、導入プロセスと機能の他、当院における病院感染対策の現状について報告する。

### システム構成

システムの構成は電子カルテ(NEC社製電子カルテシステム「MegaokHR」)を中心に医事、検査科、放射線科、薬剤部などの部門システムで構築されている。細菌検査システム(Bact system)と感染管理支援システム(Bact Web)はともに同一メーカー(栄研化学)で構成され一体化運用している。

### 電子カルテシステムの限界と感染管理支援システムの必要性

2011年3月、当院においても電子カルテシステム(以下EMRとする)が稼働した。EMRは患者情報の共有化が容易で、ICTをはじめ院内を横断的に活動する組織にとってはきわめて利便性が高い<sup>2)</sup>。たとえば院内感染対策上重要な病原体が検

出されたとき、院内どこの端末でも情報収集が可能である。他にも書類整理業務の省略化や、データの保管・検索が容易などEMRには多数の利点がある。しかし、検出微生物、発熱・下痢等の症状やデバイス挿入者など病院感染対策に関する情報をキーにした場合、その情報解析能力は非常に弱い。すなわちEMRは病院感染対策の重要な情報源ではあるが、病院感染対策を目的に収集されておらず、抽出後はデータの加工が不可欠でありそのままでは使用することができない。また、当院においては情報抽出ツールとしてDataWareHouse(DWH)の利用も可能だが、本システムは情報をリアルタイム検索できないことから即時性が必要な病院感染対策には適していない。そこで医療情報をEMRから病院感染対策に使える形で活用する仕組みとして、感染管理支援システムの運用を開始した。

### システム機能と画面展開

#### 1. マップ機能

感染管理支援システム起動後、トップ画面より病棟マップへ画面移行する(図1)。病棟マップでは①患者毎に検出されている監視微生物、②病名オーダーより取得した感染対策が必要な監視微生物、③下痢、発熱、デバイス挿入状況や血液媒介ウイルスの検出状況など23項目の患者身体情報がリアルタイムに表示される。

#### 2. 臨床経過図

臨床経過図(図2)では患者バイタルやデバイス挿入状況、検出菌などの基本表示項目の他、便性状や回数、薬剤投与状況(抗菌薬、ステロイド、麻薬、抗癌剤)、臨床検査実施状況など約50項目の感染管理に関する情報を一覧で参照可能とした。

#### 3. サーベイランス

従来の紙媒体による情報収集を全て感染管理支

1) 名寄市立総合病院 医療技術部 臨床検査科  
Department of Clinical Laboratory, Nayoro City General Hospital

援システムにて行うようにした。また、デバイスの挿入、抜去管理は看護システムで入力する項目を抽出し、それらの項目が入力されたときに挿入、抜去の認識ができるよう利便性の向上を計ってEMRから自動取得とした。

#### 4. 抗菌薬使用状況

従来は手作業となり労力を要することから集計していなかったが、届出が必要な指定抗菌薬（当院ではカルバペネム系と抗MRSA薬）の使用量調査と長期使用者のリストアップがきわめて短時間で行えるようになった。さらに、病棟ごとや病院全体の使用量調査も短時間で集計可能となった。

#### 5. 画面展開

病棟マップより、臨床経過図、細菌検査結果、同室者検索、デバイス挿入、抜去管理といくつかの画面展開がなされる。これにより迅速に患者情報の収集が可能となり効率化に繋がった。

#### 6. 書類管理

感染対策マニュアル、ニュースや各種帳票類などのファイルをアップロードし表示する機能である。従来紙媒体で配布されていた資料を電子化することで一元管理が可能となり、情報の参照性が向上した。

### 考察

新たな感染症や多剤耐性菌の出現もあり、今日感染制御を取り巻く環境は大きく変化している。また2012年度の診療報酬改正に伴い、新しく制度化された「感染防止対策加算」によりICTの重要性が再認識され役割も増加した。

当院は2011年5月より感染管理支援システムが稼働した。手作業では大幅な労力を必要としていた情報収集がリアルタイムかつ正確・容易に可能となり、ICTとしての活動範囲も広がった。感染管理支援システムにて行っていることを表1に示す。新たに追加された病棟マップ機能により、患者身体情報や病院全体の病原体検出状況をリアルタイムに把握することが可能となった。これにより、システム導入以前は困難だったアウトブレイクの早期発見・早期介入が可能となり、根拠に基づいた病院感染対策を行うことに繋がったと考える。そして手作業により行っていたターゲットサーベイランスに関する情報収集のほとんどをシステム化できたことは、複数のサーベイランスを実施可能とし、感染管理担当者と看護師の負担軽減に寄与できた効果は大きかった。特にデバイスの挿入・抜去管理の情報はEMRからは入手困難な情

報であったが、入力する項目の運用変更を行いEMRより自動取得することができたことは、情報の二重転記による記載漏れや誤記を回避し継続性が維持された精度の高いサーベイランスの実現を可能とした<sup>3)</sup>。上述のように感染管理支援システムの導入により従来と比べ大幅に労力の削減が可能となり、病院感染対策を行う時間的余裕も生まれた。現在はこの時間を活用して週1度の院内ラウンドや指定抗菌薬使用者の適正利用調査なども行っている。

今後の課題として、手術部位サーベイランス(以下SSIとする)のシステム化とICTメンバー以外のスタッフにも活用してもらうことが挙げられる。SSIは一部の情報を自動取得としているが、そのほとんどを二重転記しているのが現状である。自動取得には手術室部門システムの導入が必須であり、早期の導入を期待したい。また、病院感染対策を実施するのは現場医療者であることから、感染管理支援システムによって得られた情報を、漏れなく迅速に現場医療者が把握することは有用である<sup>1)</sup>。EMRより感染管理支援システムは参照可能なので、現場医療者向けの活用に向けた展開方法を検討していく必要がある。

### 結語

感染管理支援システムの導入により、ICTの業務効率化を実現し、サーベイランスの継続性も達成された。

一方、病院感染対策で重要なのはICTメンバーが現場に足を運び自分の目で見て確認することである。感染管理支援システムを導入したことで病院感染対策の質が向上するわけではなく、あくまでも感染対策を実行するのは病院職員であり、職員間でコミュニケーションをとっていくことが重要である。今後は、システムの導入により得られた情報と時間を活かして現場介入し、病院感染対策のさらなる質の向上に努めていく必要があると考える。

### 参考文献

- 1)大曲 貴夫：電子システムを利用した病院感染管理。感染症学雑誌85: 620- 624, 2011.
- 2)飯沼 由嗣：IT (information technology) を駆使した院内感染対策。Medical technology 42 : 1053- 1056, 2014
- 3)土屋 憲：病院情報システムと高度に連携した感染管理支援システムの構築。医学検査 60 : 219- 224, 2011

表1 感染管理支援システムで行っていること

- 院内感染対策上重要な病原体の全病院・病棟ごとの一括表示
- 院内感染対策上重要な病原体の月ごとの検出状況
- 患者身体情報のリアルタイム表示
- 臨床経過図の表示
- 微生物検査結果の表示
- 抗菌薬使用状況（集計と長期使用者の把握）
- サーベイランスの集計（監視微生物、デバイスサーベイランス、手術部位感染サーベイランスの一部）
- マニュアルや連絡事項の配信

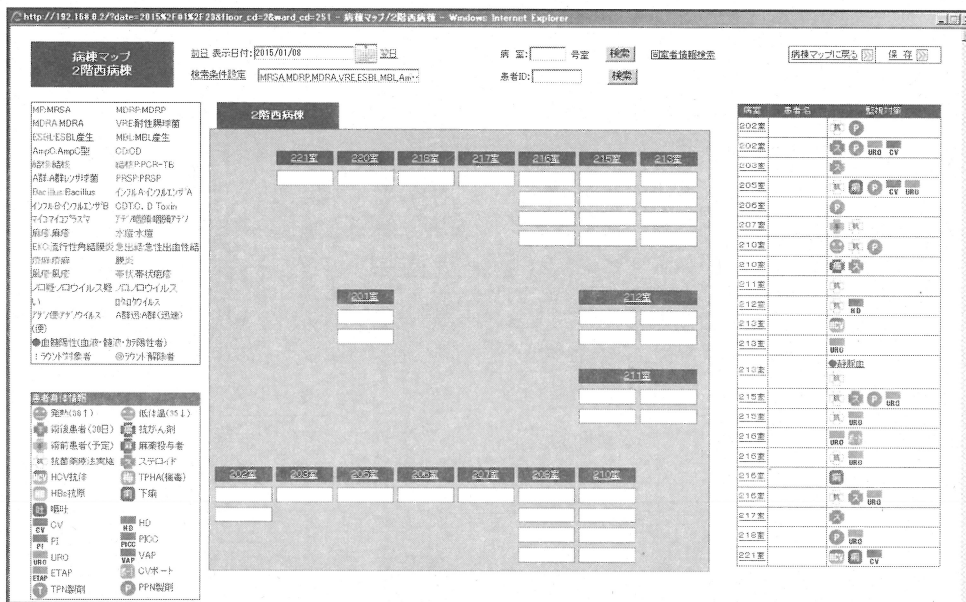
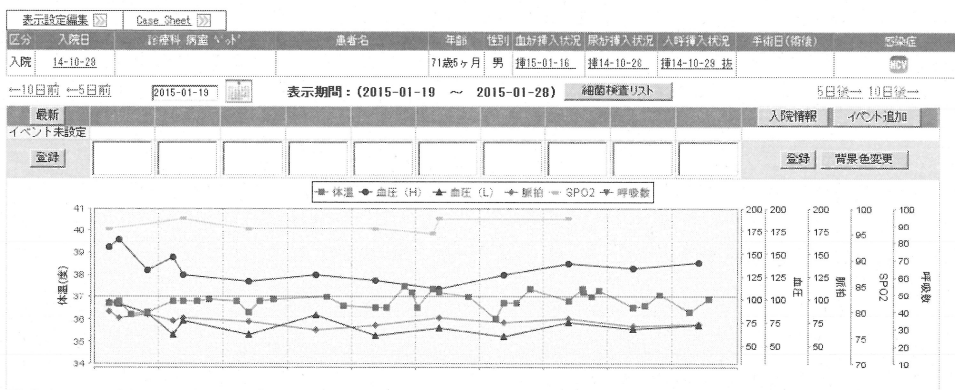


図1 病棟マップ



血管内カテ	--:まの池 (血室)										待温								
待温	36.7	36.7	36.8	36.8	36.8	36.8	36.6	36.5	36.5	36.5	37.4	36.0	36.7	36.8	37.4	36.5	36.6	36.3	36.9
血圧 (H)	157	165	146	127	120	127	121	112	127	189	184	140							
血圧 (L)	85	85	62	77	62	83	61	69	80	75	68	72							
脈拍	87	80	84	77	80	76	67	72	80	75	79	71							
尿量 (1日)	なし	なし	なし	なし	なし	なし	軟便		なし	なし	なし	なし	なし	なし	軟便	なし			
排便数	2		1		0	1	0			0		2							
SpO2	96		98		96				95	98									
呼吸数																			
PO2																			
FIO2																			
P/F比																			
嘔吐																			
WBC(個/μl)	8400		12400				12900					8900							
CRE(mg/dl)	0.31		0.38				0.35					0.37							
TPA(g/dl)	6.5		6.7				6.5					6.7							
PII(個/μl)	338000		347000				338000					341000							

図2 臨床経過図