

が明らかとなった。

この病棟では、その後感染対策を行った結果、MRSA 感染は一時無くなった。しかし、その後半年以上たって、再び前回と同じように3名の重症 MRSA 感染患者が次々に発症した。この時の PFGE 解析では、3名の患者由来 MRSA が同一であった。このときは他の患者の MRSA 保菌者はいなく、医療従事者の MRSA 保菌者も減少していた。その後、1年を経て、再度3名の重症 MRSA 患者が次々と発症した。このときも3名の患者は同一の型の MRSA が分離された。この株は、2度目の MRSA のときの MRSA 株と同一であった。

このように見かけは同じ MRSA 多発事例でもその感染様式は全く異なり、そのための対策も異なってくる事が明らかになった。この3つの事例は、特に外科病棟における MRSA 事例の典型と考えられる。従って、外科病棟のようにハイリスクな医療現場では、MRSA 多発事例が起きた場合に同様な解析を行いその後の感染対策に応用するべきである。

## 2. NICU における MRSA 多発事例の特徴<sup>4,5,6)</sup>

NICU の MRSA を約3年間継続して収集し、それらを PFGE 解析した。その結果、全く同一の菌株が一貫して多発事例の原因となっていることがわかった。NICU では、比較的外部からの隔離対策は成功しているものの、室内での患児間での感染防止対策が難しいものと思われる。

NICU で常に見られた MRSA 株の拡大を調査するため、NICU に加えて同じ階にある新生児室と一般小児科の MRSA 株を同時に調査した。その結果、NICU で優位に見られる株は、新生児室にも拡大していることがわかり、感染に医療従事者の関与が疑われた。

## 3. MRSA 腸炎多発事例<sup>7)</sup>

腹部術後の患者を中心に MRSA 腸炎の多発事例があり、疫学調査を行った。その結果、すべての MRSA

腸炎が同一の株で起きていること、この株がエンテロトキシン A と C を産生するタイプの MRSA で通常の病院流行株とは異なっていることがわかった。エンテロトキシンタイピングも時に重要な情報を提供する。

## 4. 悪性腫瘍患者病棟における MRSA 感染事例<sup>8)</sup>

免疫抑制剤を使用している病棟では、通常 MRSA 感染は少ない。これは、感染対策が比較的徹底されているからだと考えられる。しかし、一旦感染者が出るとその対策の見直しを迫られる。癌患者病棟における MRSA 感染事例を分子疫学的手法で詳細に調査した。この場合は、院内感染が否定された。このような病棟もハイリスク医療現場として感染事例が出た場合は調査する必要がある。

## 5. 市中病院における MRSA 多発事例<sup>9,10)</sup>

比較的規模の小さい市中病院における MRSA 分子疫学調査はこれまであまり行われていない。今回、広島の中病院で平成12年8月、12月及び平成13年9月の3つの時期での MRSA 調査を行った。その結果、特定の MRSA すべての期間に検出された一方、多くの他の MRSA 株は一過性に出現していることがわかってきた。このような市中病院では、他の医療施設と連携して、感染対策を実施していくことが重要であることがわかった。

## 6. 全病院内を対象とした MRSA の実態調査<sup>11, 12, 13, 14, 15)</sup>

どのような細菌学的性状、薬剤感受性パターンの MRSA が1つの病院に何株広がっているのか、それらの MRSA がどの病棟に分布しているのかといった視点で MRSA 感染を見直すことは非常に重要である。本研究では、東京、熊本及びタイのチェンマイの3施設で全病棟内から分離された MRSA の分子疫学調査を実施した。具体的には、MRSA が分離された患者1人に1株収集し、パルスフィールド電気泳動解

析を実施し、その結果を基に MRSA 株の頻度図と病棟分布表を作成した。これによって、それぞれの施設で何株の MRSA がどのような分布で病棟に広がっているのかといった情報が可視化できるようになった。

この情報は、MRSA 多発事例解析の基礎的情報になる。その最たる例として、結核病棟における MRSA 多発事例解析がある。この場合は、他の病棟では比較的まれなタイプの MRSA が蔓延していることがわかり、また患者同士の接触による MRSA 伝播様式と考えられ、他の病棟とは異なった対策が必要であることがわかった。と同時に、その医療施設の感染対策を評価するための非常に有効な基礎資料となる。将来的には、国立病院のネットワークを利用して、MRSA パルスネットの構築が有効ではないかと考えられる。

#### 7. 院内感染対策における空中微粒子測定の意義 (16, 17)

環境感染の評価として、空中微粒子の測定は結核などの空気感染対策上大変重要である。本研究では、空中微粒子の測定を結核患者の手術管理及び NICU の環境評価の 2 つに関する調査研究を実施した。

手術室から結核患者の手術において、実際に手術時に微粒子の測定を実施し、実際の空調管理を評価した。

日本での NICU は、一般的に狭い空間に医療機器があふれているのが現状である。そこで NICU の風向と空中微粒子を測定することによって、適切な機器の再配置の基礎情報とした。

#### D. 考案

個々の医療従事者が医療現場を科学することが、日本の院内感染対策の質を高めるために最善・最短の方法ではないのかと実感しながら、現場の医療従

事者の方々にお教えいただきながら研究を実施することができた。院内感染に関する学会や科学雑誌がこのための支援をすることも非常に重要な活動になるであろう。

#### E. 結論

MRSA 感染事例を中心に病棟に行き、現場を調査し、医師、看護婦、検査技師、薬剤師の力を借りて院内感染を科学的に調査した。このような医療現場が作るエビデンスが感染対策にとってたいへん有意義であることを明らかにしてきた。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) Kaneko, A., Kimura, S., Kirikae, F., Toyooka, K., Hashimoto, M., Hasegawa, M., Mezaki, K., Kuratsuji, T., Sumiya, M., Kobori, O., Yazaki, Y., Kirikae, T.: Epidemiological analysis of a methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* outbreak in a surgery ward by genomic DNA fingerprinting using pulsed-field gel electrophoresis. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 53:84-85, 2000.
- 2) Kaneko, A., Fujino, T., Kimura, S., Kuroki, H., Suzuki, T., Hasegawa, M., Kuratsuji, T., Sumiya, M., Kudo, K., Kobori, O., Yazaki, Y., Kirikae, T.: Epidemiological analysis of a methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* outbreak in surgery wards by genomic DNA polymorphisms *Jpn. J. Infect. Dis.*, 53:207-209, 2000
- 3) Mori, N., Fujino, T., Kashima, T., Tomioka, J., Kawana, A., Kawahata, H., Takahashi, Y., Yamanishi, F., Kimura, S., Kuratsuji, T., Kudo, K., Kobori, O., Yazaki, Y., Kirikae, T.: Epidemiological analysis of nosocomial outbreaks of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a surgery ward. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 54:159-161,

- 2001.
- 4) Kaneko, A., Miyazawa, H., Kirikae, F., Toyooka, K., Hashimoto, M., Yamasaki, S., Hasegawa, M., Takeuchi, C., Kuratsuji, T., Sumiya, M., Kobori, O., Yazaki, Y. Kirikae, T.: Epidemiological analysis of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* outbreaks in a neonatal intensive care unit by genomic DNA fingerprinting using pulsed-field gel electrophoresis. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 53:82-84, 2000.
  - 5) Kaneko, A., Miyazawa, H., Kirikae, F., Hashimoto, M., Toyooka, K., Ishii, Y., Suzuki, T., Hasegawa, M., Kuratsuji, T., Sumiya, M., Kudo, K., Kobori, O., Yazaki, Y. Kirikae, T.: Epidemiological analysis of an methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* outbreak in a neonatal intensive care unit after cleaning of environmental surfaces in the unit by genomic DNA fingerprinting using pulsed-field gel electrophoresis. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 53:130-131, 2000.
  - 6) Mori, N., Fujino, T., Uchida, H., Miyazawa, H., Minoura, S., Kawana, A., Kawahata, H., Gotoh, M., Yonamine, T., Yamanishi, F., Kuratsuji, T., Kudo, K., Kobori, O., Yazaki, Y., Kirikae, T.: Molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in a new-born nursery, a neonatal intensive care unit and a general pediatrics ward. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 54:189-190, 2001.
  - 7) Kaneko, A., Mori, T., Fujita, T., Nakamura, A., Naiki, Y., Mutoh, M., Nagata, A., Kirikae, T.: An outbreak of enteritis induced by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* producing enterotoxin type A and C, toxic shock syndrome toxin-1 and coagulase type II. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 53:212-214, 2000
  - 8) Kaneko, A., Iwai, A., Saruta, K., Fujino, T., Nakamura, A., Hamada, Y., Kirikae, T.: Molecular Epidemiological analysis of a methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 53:242-243, 2000
  - 9) Kawasaki, J., Fujino, T., Naiki, Y., Mori, N., Sasaki, R., Shigeto, N., Kirikae, T.: Molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a community hospital in Hiroshima. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 54:117-118, 2001.
  - 10) Sasaki, R., Fujino, T., Kawasaki, J., Furukawa, T., Mori, N., Shigeto, N., Kirikae, T.: Epidemiological analysis of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a community hospital in Hiroshima. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 54:191-193, 2001.
  - 11) Tharavichitkul, P., Kirikae, F., Kaneko, A., Hashimoto, M., Toyooka, K., Hasegawa, M., Iwata, K., Kuratsuji, T., Yazaki, Y., Sirisanthana, T. and Kirikae, T.: Comparison of genomic DNA fingerprinting using pulsed-field gel electrophoresis and antibiotic susceptibility of clinical isolates of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* between Chiang Mai and Tokyo. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 53:86-87, 2000.
  - 12) Fujino, T., Mori, N., Kawana, A., Kawabata, H., Kuratsuji, T., Kudo, K., Kobori, O., Yazaki, Y., Kirikae, T.: Molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a Tokyo hospital in 2000. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 54:91-93, 2001.
  - 13) Fujino, T., Mori, N., Kawana, A., Naiki, Y., Kawahata, H., Kuratsuji, T., Kudo, K., Kobori, O., Yazaki, Y., Kirikae, T.: Molecular Epidemiology of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in a Tokyo Hospital in 2001. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 54: 240-242, 2001.
  - 14) Kawano, F., Miyazaki, H., Takami, J., Fujino, T., Saruta, K., Kirikae, T.: Molecular Epidemiology of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in a

Kumamoto Hospital in 2001. *Jpn. J. Infect. Dis.*,  
in press.

- 15) Tharavichitkul, P., Fujino, T., Mori, N., Kaneko, A., Kirikae, F., Sirisanthana, T., Kirikae, T.: Molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a hospital in Chiang Mai. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 54:82-83, 2001.
- 16) Toyooka, K., Kishi, Y., Naiki, Y., Hino, E., Suzuki, T., Sumiya, M., Kudo, K., Kobori, O., Yazaki Y., and Kirikae T.: Monitoring for airborne particles during and after surgical operations on tuberculosis patients. *Jpn J Infect Dis.* 53:206-207, 2000.
- 17) Toyooka, K., Miyazawa, H., Naiki, Y., Ishii, Y., Nishiyama, F., Kuratsuji, T., Kirikae, T.: Air quality monitoring in a neonatal intensive care unit. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 54: 87-88, 2001.
- 18) 院内感染対策における EBM(Evidenc-Based Medicine)の必要性. *Quality Nursing*, 8:118-123, 2002.

F. 知的所有権の取得状況

なし。

# 院内・施設内感染対策手順書

## 国立病院・療養所及び老人保健施設からの提案

平成 13 年度厚生科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)

「院内感染の発症リスクの評価及び効果的な対策システム」より

主任研究者 倉辻 忠俊

平成 14 年 3 月

### 協力施設

国立国際医療センター	国立熊本病院	国立大阪病院
国立仙台病院	国立金沢病院	国立長野病院
国立岩国病院	国立嬉野病院	国立南和歌山病院
国立函館病院	国立栃木病院	国立善通寺病院
国立療養所北海道第一病院	国立療養所釜石病院	国立療養所畑賀病院
国立療養所札幌南病院	国立療養所東京病院	国立療養所福井病院
国立療養所香川小児病院	国立療養所東名古屋病院	国立療養所菊池病院
医療法人鴻池会老人保健鴻池荘		
医療法人久仁会老人保健施設いこいの家鳴山荘		
社会福祉法人集仁会介護老人保健施設はやひと		
国立感染症研究所		

## 目 次

1	はじめに	2
2	研究組織	3
3	概要	6
4	手順書作成にあたって	11
5	手順書作成の概要	12
6	各医療施設における感染対策手順書作成に関する取り組みの経過	17
7	各病院・療養所における施設内感染対策手順書例	
	① スタンダードプレコーションについて	35
	② MRSA (メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)	61
	③ NICU における MRSA	77
	④ VRE (バンコマイシン耐性腸球菌)・病原性大腸菌 O157	87
	⑤ 結核	99
	⑥ 麻疹・風疹・水痘・流行性耳下腺炎・ インフルエンザ	105
	⑦ HIV	123
	⑧ 疥癬・赤痢アメーバ	127
	⑨ クロイツフェルト・ヤコブ病(CJD)	137
	⑩ 気道内吸引などの操作	143
	⑪ 針刺し事故	147
	⑫ 掲示・ポスター	165
	⑬ 死体処理	177
	⑭ インфекションコントロールチーム (ICT)	181
8	各施設からの事例及び報告書	199
9	手洗いアンケート	210

## はじめに

本研究は、現在の院内感染対策で何故実効が上がらないのか、と云う素朴な疑問から始まった。院内感染マニュアルがあり、それぞれが適切でありながら、必ずしも活用されていない。これは、現在の院内感染対策推進上での大きな問題である。原因として、(1)マニュアルが、各現場での使用に必ずしも適合していない。(2)ハイリスク診療の場、行為の同定をした上での感染対策が意識されていない。(3)清潔区汚染区の区分け、清潔作業と汚染作業の区分け、満足させ得ない病院の状況がある。それは、スペース、人、時間が何れも不十分だからである。(4)対策実施のモニター、評価機能が欠けている。(5)病院全体の管理が感染対策の面から十分なされていない。(6)院内感染対策にはその認識が重要であるが、実践の場での「院内感染の定義」が各施設でなされていない。等があげられる。又、老人養護施設における特別な状況から現在の院内感染症対策マニュアルは現状に合わない。

以上の分析に立ち、国立病院 21 施設、養護施設 3 施設の看護部を中心に、病棟等の現場で院内感染対策作業手順書の作成を開始した。2 年余、合計 6 回の発表検討会を経て、各現場で手順書を作り上げることが出来た。今後は、これを各現場で使用し、問題部分の改善をする。

平成 14 年 4 月

吉倉 廣（平成 11～12 年度主任研究者）

倉辻忠俊（平成 13 年度主任研究者）

# 研究組織

平成 13 年度厚生科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)

院内感染の発症リスクの評価及び効果的な対策システム

## 主任研究者

倉辻忠俊 国立国際医療センター 臨床検査部長

## 前主任研究者

吉倉廣 感染症研究所長

## 分担研究者

小林寛伊 NTT 東日本関東病院 院長

宮崎久義 国立熊本病院 院長

荒川宣親 国立感染症研究所 細菌・血液製剤部長

切替照雄 国立国際医療センター研究所 感染・熱帯病研究部長

## 院内・施設内感染対策手順書作成班協力研究者

平井基陽 医療法人鴻池合 理事長

三宅雄一 医療法人鴻池会老人保健施設 鴻池荘 施設長

杉本敏彰 医療法人鴻池会老人保健施設 鴻池荘 看護課長

遠藤好子 医療法人公仁会鳴門山上病院 検査課臨床検査技師

新川真由美 社会福祉法人年仁会介護老人保健施設 はやひと 看護部長

中林武仁 国立函館病院 院長

荒谷義和 国立函館病院 呼吸器科医長

諸熊幹雄 国立療養所北海道第一病院 院長

田村妙子 国立療養所北海道第一病院 副看護部長

飛世克之 国立療養所札幌南病院 院長

網島 優 国立療養所札幌南病院 第2呼吸器科医長

山内英生 国立仙台病院 院長

菊池喜博 国立仙台病院 呼吸器科医長

石井宗彦 国立仙台病院 前呼吸器科医長

伊東宗行 国立療養所釜石病院 前院長

山口一彦 国立療養所釜石病院 院長



今井啓子	国立療養所釜石病院	前総看護師長
青木モト子	国立療養所釜石病院	総看護師長
櫻井洋子	国立療養所釜石病院	副看護師長
前田和子	国立療養所釜石病院	副看護師長
長谷川壽彦	国立栃木病院	院長
宮入 守	国立栃木病院	副院長
長田敦夫	国立長野病院	院長
森 哲夫	国立長野病院	小児科医長
一前久芳	国立金沢病院	院長
木部佳紀	国立金沢病院	呼吸器科医長
加古 建	国立療養所東名古屋病院	院長
鈴木奈緒子	国立療養所東名古屋病院	副看護師長
井上通敏	国立大阪病院	院長
白阪琢磨	国立大阪病院	免疫感染症科部長
小塚雄民	国立大阪病院	皮膚科医長
水島由紀	国立大阪病院	副看護部長
小倉久美子	国立大阪病院	看護師長
山崎邦夫	国立大阪病院	薬剤科主任
森脇 要	国立南和歌山病院	院長
秋山裕由	国立南和歌山病院	呼吸器科医長
垣内多恵子	国立南和歌山病院 6階西病棟	看護師長
濱田嘉穂	国立療養所香川小児病院	院長
岩井朝幸	国立療養所香川小児病院	小児科
重藤紀和	前国立療養所畑賀病院	院長、現広島市医師会運営安芸市民病院
佐々木理恵	前国立療養所畑賀病院	内科医長、現広島市医師会運営安芸市民病院
川崎純子	前国立療養所畑賀病院	副総看護師長
小長英二	国立岩国病院	院長
小川洋子	国立岩国病院	看護師長
北園好美	国立岩国病院	副看護師長
進藤和彦	国立嬉野病院	院長
立山雅子	国立嬉野病院	看護師長
河野文夫	国立熊本病院	臨床研究部長
山本和子	国立熊本病院	前副看護部長
竹永節子	国立熊本病院	副看護部長
吉岡眞紀子	国立熊本病院	看護師長
矢崎義雄	国立国際医療センター	総長

小堀 鷗一郎	国立国際医療センター	院長
工藤 宏一朗	国立国際医療センター	副院長
宮澤 廣文	国立国際医療センター	4階南病棟医長
川名 明彦	国立国際医療センター	12階南病棟医長
山西 文子	国立国際医療センター	看護部長
鈴木 俊子	国立国際医療センター	前看護部長
平出 朝子	国立国際医療センター	副看護部長
朝妻 秀子	国立国際医療センター	第一外来看護師長
中村 正美	国立国際医療センター	専門外来看護師長
後藤 美知子	国立国際医療センター	4階南病棟看護師長
立入 ヒロミ	国立国際医療センター	前5南病棟看護師長
浅沼 智恵	国立国際医療センター	5階南病棟看護師長
小野 瀬友子	国立国際医療センター	5階北病棟看護師長
盛 真知子	国立国際医療センター	7階北病棟看護師長
斎藤 京子	国立国際医療センター	8階南病棟看護師長
高橋 良江	国立国際医療センター	10階北病棟看護師長
石井 由美子	国立国際医療センター	15階病棟看護師長
小松崎 知子	国立国際医療センター	ICU看護師長
日野 悦子	国立国際医療センター	手術室看護師長
益子 照江	国立国際医療センター	中央材料室看護師長
森那 美子	国立国際医療センター研究所	流動研究員

# 概 要

## 1. 問題点

現在、医療の中で、何故院内感染対策の実効が上がらないのか、と云う問題がある。特に、院内感染マニュアルがあり、それぞれが適切でありながら、現場での使用が十分でない。これは、現在の院内感染対策推進上での大きな問題点である。問題点は以下の7点である。

- (1) マニュアル作成に現場が直接関与していない。その為、各現場での使用に必ずしも適合していない。マニュアルは think-saving の為のもので、手順の単純化を植え付ける必要があるが、必ずしもそのように作成されていない。
- (2) 清潔区汚染区の区分け、清潔作業と汚染作業の区分け、これに適應した診療・看護システムと患者重症度による区分け、を満足させ得ない状況が多い。
- (3) 院内感染対策上の大きな問題はスペース、人、時間であるが、これに関しての抜本的解決が困難である。
- (4) 病院全体の管理が感染対策の面から十分なされていない。
- (5) ハイリスク診療の場、行為の同定をした上での感染対策が意識されていない。
- (6) 院内感染対策にはその認識が重要であるが、どんな時にどうするかと云う事について、現場職員の考えが統一されていない。
- (7) 老人養護施設は今後社会的な重要性が高まり、その質及び事故に於ける保障などが問題になりえるが、病院とは状況が必ずしも同じではない。しかし、その社会的認識が従来十分でなかった。

## 2. 解決への道

以上列挙した問題は、財政的な問題、医療制度的問題が絡み、その完全な解決は容易ではない。しかし、「よりよい対策は、更に考えなくてよいのか」と考えると必ずしもそうではないのではないだろうか。我々の研究では、先ず、「マニュアル自体に問題がないのか、マニュアルの作り方に問題がないのか」を問いかける事から出発した。

## 3. 研究の実施経過

先ず、病棟等の現場からの問題提起を行った。結果次のような問題点が指摘された。

[1] マニュアルはあるが現場での使用度が低い。原因として、

- (1) マニュアルの指示内容が現場対応になっていない。指示が明確でない、必要な記載がない、等の問題がある。記載があっても現場で、看護体制、スペース、病棟構造、予算等の面からこれを守れない場合がある。
- (2) マニュアル内容が病院感染全体を含む為分量が多く、現場にとっては直接関係の無い部分がマニュアルの大部分を占める。この為、作業の途中で必要部分を参照するのが面倒となる。
- (3) マニュアル通りの操作をしたと云うチェックがない為、守られているかどうか客観的評価が無い。

[2] 清潔区汚染区の区分け、清潔作業と汚染作業の区分け、を事実上満足させ得ない状況が多い。例えば、重症患者はナースステーションの近くにしたいが、清潔区汚染区区分けを考えると困難である、個別管理の為に個室がない、等である。この場合、「現場ではどうするか」、と云う事になるが、応急策の考え方の指針がない。

[3] 院内感染対策上の大きな問題はスペース、人、時間である。人に関しては、深夜勤務での少人数での病室対応が挙げられる。スペースについては、隔離用個室の不足、病棟が清潔区汚染区に上手く分けられる構造になっていないことがあげられる。しかし、不用な物品が病棟に放置され誰も責任を取らない状況もある。時間は人員数と関係するが、看護と看護の間で手洗いの時間も取れない状況がある。

[4] 病院全体の管理、例えば、新生児未熟児病棟の感染は、当該病棟のみで解決出来ず、産科婦人科、小児科など関連病棟と協調した対策が必要であるが、必ずしも連絡が良くない。患者運搬用ベッドや胃カメラ等共用器材の汚染、共用施設の汚染等、病院の器材管理、患者、医療従事者等のローテーションによる病棟間感染、研修学生等の病棟間移動、掃除手順等、病院全体としての管理面からの対策を必要とするが日常診療に追われそのままになっている。MRSA キャリアーの医療従事者については施設として明確な指針が必要であるが、実際はない。

[5].手順の単純化。例えば、消毒法、滅菌法はマニュアルには多数の選択肢を示してあるが、各現場では迷う。手洗い、マスク、手袋等の使用は現場で異なる可能性があるが、明確にマニュアルで示されていない。

[6] ハイリスク診療の場、行為。病院全体でハイリスク行為、現場が明確に意識されていない。ハイリスクとして、新生児室、未熟児室、外科病棟などの病棟、長期入院患者や救急の病歴不明重症患者等の患者が上げられた。

[7] 院内感染対策の基準がはっきりしない。院内感染防止対策は平時の標準対策と感染者発生時の感染拡大予防対策があるが、後者の手段を取るには病院全体の合意が必要となる。結核、MRSA については、それなりの了解があるが、緑膿菌、セラチア等については、基準を決める必要がある。又、基準設定に関しては、どの現場を対象にするかで異なる面のある事が考えられる。

[8] 老人施設等の施設については、急性期疾患の診療治療を主体とする病院と異なる面が大きい事が確認された。施設の感染対策は老人施設と障害者施設でも様相が異なる。

以上の問題点を確認した上で、工場品質管理或いは HACCP (注) の考えを取り入れ、各現場で必要な時に見れば一見して何をすべきかが分かる作業マニュアル (本書では、通常のマニュアルと区別するため、「手順書」とよぶ。) を作成する事を提案した。取り入れる HACCP の考え方とは、以下の7項目である。

- (1) 立案からの関係者全員参加
- (2) 常に全員から意見を取り入れマニュアルを改善する。
- (3) 各現場に対応したものを現場サイドで作成する。
- (4) マニュアルは、think-saving の為にある。即ち、各局面で独自に判断しなければならない

手間を無くする為にある。従って、ルーティンに使用可能なもので、指示は明確であり、必ず守る。この為には全員がその内容意義を完全に理解している必要がある。

- (5) 考えられる全ての可能性を考えリスクポイントを洗い出し、その上で徹底して感染原因を究明する。
- (6) リスクポイントに重点を於いた対策を立てる。
- (7) 何らかの達成目標の設定と達成度に対する評価

各病棟或いは診療部門では状況は一様ではない。即ち、それぞれの現場でリスクの高い場所(クリティカルポイント)は違う。従って、現場のマニュアルはその現場で作られるべきであると考えた。器材や資材の管理、清掃の指示、廃棄物処理、いずれにも責任者が必要である。又、何が何処にあるかも明確でなければならない。しかも、現場の全員がそのマニュアルを理解していなければならない。その為には、マニュアルは全員が参加して作られ、問題点を解決する為に、常にスタッフ全員の意見を容れ、改正さるべきものである、とした。このようなマニュアルを従来のマニュアルとは区別する為に作業書と呼ぶこととした。

(注) HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point System)

HACCPは食品製造工程などでの衛生管理の為に開発された手法であり、現在我が国でも食中毒予防などに適用されている。以下の7つの要素からなる。

- (1)hazard analysis を行う。製品は何か、それは何に使われるのか、を確認し、製造工程の flow diagram を作成し、現場でその妥当性を確認する。この作業には、関係者全員の参加が必要である。
- (2)Critical Control Point を決める。hazard analysis に基づき、食品安全性確保に絶対必要な工程(CCP)を同定する。
- (3)Critical limit を確立する。pH や菌数等につき、許容出来る限度を決める。
- (4)CCP の管理をモニターする系を確立する。
- (5)特定の工程 (CCP)で問題が出た場合の対策を確立する。
- (6)HACCP が機能しているか否かを確認する手段を確立する。
- (7)HACCP に関する全ての段階の記録を残す。

基準としての HACCP については、codex alimentarius food hygiene basic texts (1997)に記載されているが、簡単に云えば、ただ漫然と衛生に気を付けようとするのではなく、危ない工程を予め確認し、それに対する対策を立てた上で、作業をすると云うことである。この手法は、衛生管理を、設備のみに頼らず、作業者の行動にも着目しており、考え方は広く適用出来る。

例えば、その内容を、院内感染対策に置き換えて書いてみると、次のようになる。

- (1)過去の事例、病院設備、患者、診療内容等から、起こり得る院内感染に関する分析を行い、
- (2)どこが最も院内感染を起こす場所か、或いは診療行為か (CCP)、を調査し、院内感染を防止する上で鍵となる診療行為/場所を決定する。その上で、
- (3)現状分析を行う。(4)現状が不十分であれば、その是正策を確立する。
- (5)院内感染情報は、感染者の病棟、病院内での分布、検査室からの病原体分離に関する情報を基にリアルタイムで把握する。

考え方のポイントは、現場の人達が、危険性のある行為や場所を、自分達で見つけ、それについては細心の注意を払う(しかし、必要以上のことはしない)、と云う点である。平たく云え

ばメリハリの効いた院内感染対策である。

#### 4. 成果

成果の取りまとめの構成は次の通りである。

##### (1)手順書作成の概要

主任研究者が、作業書作成に当たって提案したものである。従って、取りまとめの段階で全てが出来上がった訳ではない。例えば、病棟毎の抗生物質使用のモニター等は、病棟現場が独自に行う事は困難な事もあり、必ずしも上手く行かなかった。又、冒頭、従来使用されていたマニュアルにある種々の問題点を例示し、注意を喚起した。

##### (2)手順書実例

一つの項目に対し、複数の例が示されているものがある。又、複数の病院で作成したものを合体させたような例もある。これは、それぞれに特徴があり、それぞれの病院現場で新たに作業書を作る上で参考になると考え取って一つにしていない。現場によって、適宜、取捨選択するのがよいと思われる。

##### (3)各病院現場での手順書作成に至る経過

各病院の現場で作成した過程が説明しており、新たに、手順書の作成を試みる場合に参考になると思われる。マニュアルと異なり、作業書の場合、誰が参加し、どのような過程を経て作成し、それを常に更新していくかが重要である事に注意して頂きたい。

##### (4)院内感染事例調査とその解析

院内感染対策が成功する為には、失敗の経験を生かすと云うことが重要である。従来、院内感染は「あってはならないとする」一般の考えに強く影響され、メディアも告発することに専念してきた感がある。しかし、本当の問題解決には、調査し、感染がどう広がったのか、広がった原因は何処にあったのか、どうすれば広がらないで済んだのか、今後現場としてはどうすれば次の院内感染の可能性を下げる事が出来るのか、を考える事が重要である。事例解析には、分子疫学の手法を必要とする場合が多い。幾つかの参考となる事例を示してある。今後、各病院で、調査し、解析を行う上で参考になると思われる。

## 手順書作成にあたって

院内感染対策は、現在、必ずしも実効が上がっていない。院内感染には多くの要素が関与している。病院の建築、病室その他の施設の配置、医療従事者、患者及び診療内容、経営状況、その他、多くのものが絡み合い対策を困難にしている。そのような問題を抱えつつ、各病院施設では院内感染対策がなされている。このような中で、各施設での院内感染対策の基準となるものは、院内感染対策の指針である。現在、殆どの医療施設は、院内感染マニュアルを持っている。しかし、それぞれが適切でありながら、必ずしも活用されていない。これは、現在の院内感染対策推進上での大きな問題である。

本研究班の議論の中で、現在の多くのマニュアルには、次のような問題のあることが明らかになった。

- (1) マニュアルが、教科書的であり、各現場での更なる判断を求め、指示が的確でない。つまり、マニュアルは think-saving であるべきなのに、必ずしもそうになっていない。
- (2) 操作、作業には過誤がつきものである。それには、手順の単純化が必要である。その点への考慮が少ない。
- (3) ハイリスク診療の場、行為の同定をした上での意識的な感染対策が指示されていない。即ち、清潔作業と汚染作業の区別を、明確に意識付けていない(表 1 参照)。
- (4) 各現場での、清潔区汚染区の空間的区別、を意識した指示がなされていない。
- (5) 対策のモニター、評価機能がない。
- (6) 院内感染対策には、「どの場合にどうする」と云う、対策に直結した「感染の定義」が必要であるが、必ずしも明確にされていない。
- (7) 患者、医療従事者、医療機材の移動、病室の位置関係、共有部分の管理など、病院全体の管理が感染対策の面から十分なされていない。
- (8) 老人養護施設における特別な状況から特別な院内感染症対策マニュアルの必要性が浮かび上がって来た。

以上の分析に立ち、国立病院 21 施設、養護施設 3 施設の看護部を中心に、病棟等の現場で院内感染対策作業手順書の作成を開始した。病院の一部関係者が作成し病院に配付すると云う従来の手法ではなく、各現場、例えば病棟の看護師が中心となり、自分達で作る自分達で使うマニュアル(手順書)を作成することとした。

以下に示すものは、2 年余、合計 6 回の発表検討会を経て、各現場で作上げた手順書である。今後、これを各現場で使用し、改定していく予定である。このような手順書を作成する過程も含め、各病院施設での、使える院内感染マニュアルの作成に役立てればよいと考えている。

以下に各施設で作成された手順書をまとめてある。順序は患者が比較的多い病院が始めの方に来るようにしてある。又、例えば、MRSA 対策、結核対策と云うように、施設毎ではなく、項目毎に纏め、各施設で作成した手順書を比較出来るようにした。

## 手順書作成の概要

ここに納められた手順書は、主任研究者が以下に示すような、大まかな作業手順に沿い、内容は、「各現場に必要なものに限る」という条件で作成された。

### 提案された作業のやり方

1. 各病院施設内で同じ原則を貫くことは重要である。そこで、各病院の持つ院内感染対策マニュアル、それが無い場合には、厚生労働省等の監修した市販のマニュアルから、図1に示した様な手順で作成することを提案した。特に6.に示すように従来のマニュアルによれば指示が明確でない部分が多いので、この点を改善するようにした。又、院内感染対策マニュアルを、提示する立場ではなく、使う立場で作り直す必要がある事を提案した。尚、従来用いられた「隔離」という言葉は「個別管理」とした(P67参照)。

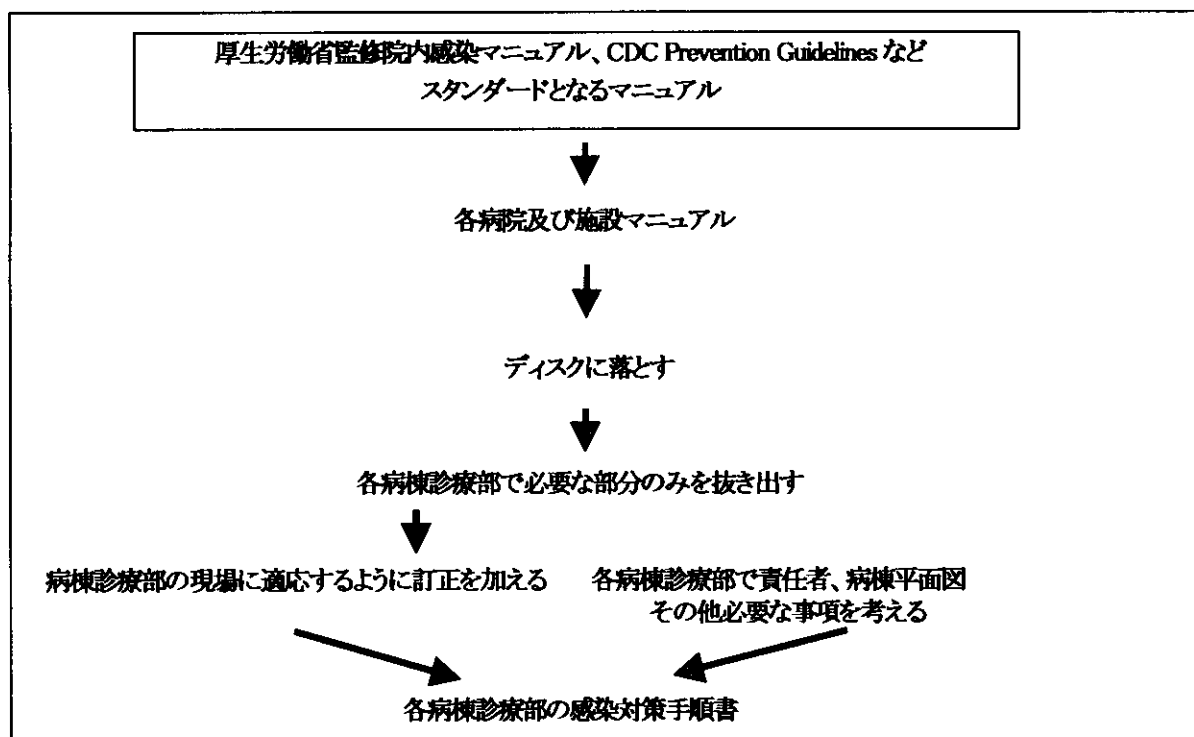


図1: 手順書作成手順

2. マニュアルに加え、手順書の形式として以下のものが提案された。
  - (1) フロー図
  - (2) チェックリスト
  - (3) 標語
3. 院内感染対策の対象として、次のものが取り上げられた。
  - (1) 標準予防策
  - (2) MRSA、特に、NICU(新生児集中治療室)内感染
  - (3) VRE、O157 感染
  - (4) 結核
  - (5) 麻疹、風疹、水痘、流行性耳下腺炎、インフルエンザ
  - (6) HIV
  - (7) 疥癬、赤痢アメーバ



- (8) クロイツフェルト・ヤコブ病(CJD)
- (9) 気道吸引などの操作
- (10) 針刺し事故
- (11) 死体処理

4. 手順書には病棟平面図を入れることを提案した(図2)。

- (1) 感染源となり得る患者が入院した場合、病棟の汚染区、清潔区の区分けが可能なチェックする為
- (2) 入院患者に MRSA 感染者が出た場合、感染の拡大を防ぐ対策を立てる為
- (3) 病棟の機材、物品の配置の適切さをチェックする為
- (4) 病室の清掃の順序を業者などに示す為
- (5) 空調状況のチェック。空気の吹き出し口と吸い込み口の場所。この把握は、感染源となり得る可能性のある患者を多人部屋に収容しなければならない場合重要である。

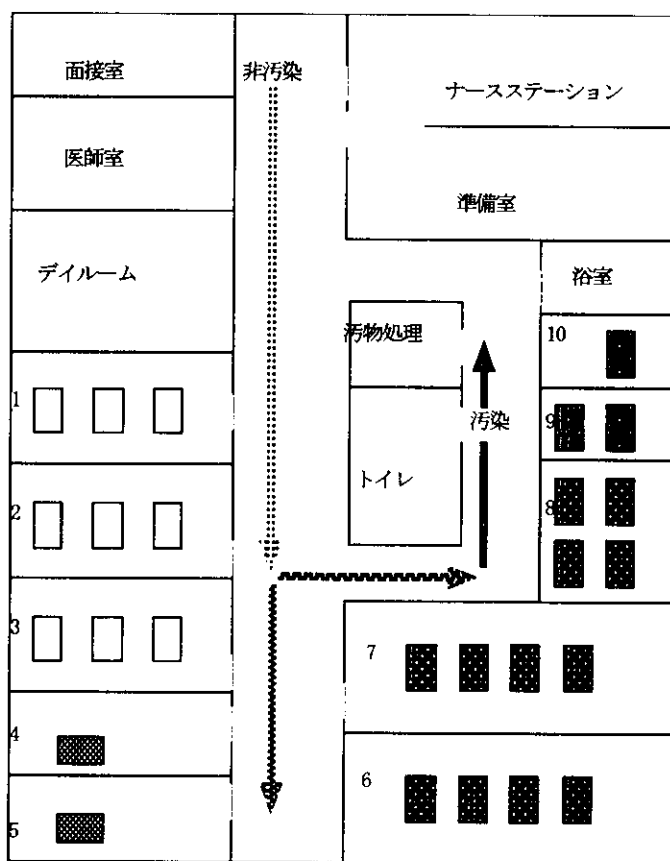


図2:汚染区清潔区の仕分け

病室(1-10)の中の四角はベッドを示し、黒く塗ったものは感染者のベッドを示す。

5. 各病棟の抗生物質使用状況、MRSA 発生状況。

- (1) 病院全体の院内感染の把握の為
- (2) 抗生物質の使用が過剰になっていないかをチェックする為

## 6. 病院で実際使用されている院内感染対策マニュアルの不完全さを示す例

以下、実例により、マニュアルの問題点を例示する。マニュアルを提示する立場ではなく、使う立場で読み直してみると、即座に判断に苦しむ項目が多いことに気付く。又、現場により不要な記載があり、代わりに必要な記載がない場合がある。例えば、大型機器の消毒などは、消毒法そのものよりも、消毒室へのもの出し方の指示が必要である。

### 手洗い

1. 手指消毒剤の使用時には手指消毒前に手の爪は短く切る、時計、指輪をはずす、指先、指間、手首、親指の付け根は特に注意して消毒する。
2. 消毒剤を用いて手指消毒する場合は、必ず石けんと流水で汚れを十分に落とした後で、手術用イソジン液(7.5%手術用ポビドンヨード液)、ヒビスクラブ(グルコン酸クロルヘキシジン)、0.05 0.1%オスバン液(塩化ベンザルコニウム)、イソジン(10%)、逆性石鹼(商品名、%など必要)(病棟で使用しているもののみを選ぶ)消毒。
3. ラビネット(速乾性すり込み式手指消毒剤)は手を乾かしてから使用する(手荒れに注意)(この項説明不十分)
4. 緑膿菌による感染発症時には0.5%ステリクロンBエタノールで30秒以上もみ洗いをする(この項の指示は不完全)

### 患者の消毒

1. 健常皮膚:0.5%ヒビテングルコネート水溶液(創傷部位粘膜には使用禁止)。
2. 口腔内、眼の周囲、乳房: 0.2%ヒビテングルコネート。
3. 眼、汚染創、膈・体腔内の消毒: 0.02%オスバン(塩化ベンザルコニウム)。
4. 粘膜面または粘膜面に連なる皮膚の消毒一般にイソジン。但し、  
眼科:皮膚にはイソジン(10%ポビドンヨード)、洗眼には16倍希釈イソジン液。  
産婦人科:0.02%オスバン(塩化ベンザルコニウム)水溶液。  
泌尿器科:0.02%オスバン(塩化ベンザルコニウム)水溶液。
5. 縫合創、小さい切開創、擦過傷:イソジン、0.05%ヒビテングルコネート水溶液(何れか一つを選ぶ)膈・膀胱洗浄用として使用してはいけない)。
6. 大きい創傷面:ヒビテン(グルコン酸クロルヘキシジン)は使用不可(具体的にどうすればよいのか指示がない)
7. 導尿時: 0.02%オスバン(塩化ベンザルコニウム)水溶液、イソジン(消毒薬は何れかに指定すべき。消毒する場所などやり方の指示がない)
8. 気道吸引チューブの消毒: 0.05%ヒビテン(グルコン酸クロルヘキシジン)水溶液にて消毒(やりかたが書いていない)。使用時(直前?)に蒸留水で洗浄する。(濡れたままでよいのか)
9. 病棟での薬液テストの種類(いつやるのか?検査対象患者の指示もない): 0.5%ステリクロンBエタノール(グルコン酸クロルヘキシジン・アルコール)、0.05%ヒビテングルコネート(グルコン酸クロルヘキシジン)水溶液、イソジン(ポビドンヨード)、0.02%オスバン(塩化ベンザルコニウム)水溶液のすべてについて実施する。テストの結果四者とも陽性だった場合は、反応の最も少なかった薬品名を必ず手術室に連絡すること。

### 医療用器具の消毒、滅菌

1. 吸引カテーテル、膀胱鏡、気管支鏡、気道吸引チューブ、内視鏡など(皮膚・粘膜の外側にとどまるもの):  
2%ステリハイド 3.5%サイデックスプラス(グルタラール)(どちらか決める) 時間以上浸漬。  
緊急時には、0.5%ステリクロンBエタノール(グルコン酸クロルヘキシジン・アルコール)に2分以上浸漬。

2. 人工呼吸器: 原則としてエチレンオキシド・ガス滅菌した後に使用(滅菌施設への出し方などを明示すべき) 厳重な水洗いの後に、0.05%ヒビテングルコネート(グルコン酸クロルヘキシジン)液に 30 分間浸漬を行い、後充分に乾燥させる。
3. 粘膜に直接触れない上記以外の器具: 0.05%ヒビテン液、2%ステリハイド・サイデックスプラス(グルタラール)、1~2%クレゾール石けん液、オスバン(逆性石鹼:塩化ベンザルコニウム)、0.5%ステリクロン B、エタノール(グルコン酸クロルヘキシジン・アルコール)、5%ヒビテン(グルコン酸クロルヘキシジン)液(いずれかを明示)で拭く。
4. 大型機器、床、壁、戸棚、寝台、手術台: 1~2%クレゾール石けん液で拭く。HBS 抗原陽性血液が付着した場合には、0.1%ピューラックス(次亜塩素酸ナトリウム)液で拭く。完全な滅菌を行いたいときにはホルムアルデヒド・ガスに 24 時間曝露し滅菌を行う(滅菌の依頼の仕方などを明示する)。病棟で行っている項目に限り残す。消毒に出しているものは、消毒に出すやり方の指示をすべきである。

患者が使用した器具、排泄物の消毒、滅菌

#### 1. 便器、排泄物、分泌物

周囲を汚さないように注意して汚水槽に流す。

感染源となるものは、感染性廃棄物として分別。

汚水槽への廃棄、感染廃棄物としての分別が不適当なときには、3%クレゾール石けん液に 1 時間以上浸漬した後に何々として(感染ゴミとして)廃棄する。

汚染物の感染力に応じて便器・尿器は専用のものを使用する。結核患者の喀痰はチリ紙で取り直ちにビニール袋にいれ(ビニール袋の配布、置く場所などを明示すべき)感染性廃棄物として分別。

#### 2. 食器(病棟でやることのみ記載すればよい)

感染患者では必要に応じて紙製の食器を使用し、使用後はビニール袋に入れた感染性廃棄物として分別。

#### 3. 衛生材料・医療用リネン・寝具

伝染性が強いと思われる疾患に罹患している患者が使用した物やおむつなど排泄物が付いたものなど焼却を要するものはビニール袋に入れ感染性廃棄物として分別。

これ以外の洗濯物は所定の洗濯袋に入れる。伝染力が強い疾患(麻疹、水痘、結核など)患者が使用した寝具はホルマリンガス消毒またはピューラックス(次亜塩素酸ナトリウム)噴霧を行う(どちらを使うか指示)。

緑膿菌感染症の患者が使用したリネン、寝具類は 2%クレゾールに浸漬する(具体的にどうするのか指示する必要がある)。

#### 4. 患者粘膜に触れないその他のもの

0.05%ヒビテン液、2%ステリハイド・サイデックスプラス(グルタラール)、1~2%クレゾール石けん液、オスバン(逆性石鹼:塩化ベンザルコニウム)、0.5%ステリクロン B エタノール(グルコン酸クロルヘキシジン・アルコール)、5%ヒビテン(グルコン酸クロルヘキシジン)液(いずれかを明示)を用いる。

#### 5. 大型機器、床、壁、戸棚、寝台、手術台等。

1~2%クレゾール石けん液で拭く。HBS 抗原陽性血液が付着したところは 0.1%ピューラックス(次亜塩素酸ナトリウム)液で拭き取る。完全な滅菌が必要な場合には、ホルムアルデヒド・ガス滅菌(オーダーの仕方を明示すべき)。

## 廃棄物分別方法

### (1) 感染性廃棄物

イ、注射針、メス、スライドグラス	感染性廃棄物専用容器 (シャープセーフ等)
ロ、透析用器具	ビニール袋(赤)
ハ、血液付着物	ビニール袋(赤)
ニ、病原微生物に関連した試験 検査等に用いられた試験器具等 (オートクレーブで滅菌処理済みのものを含む)	ビニール袋(赤)

### (2) 産業廃棄物(不燃物)

イ、シアン・廃酸、廃アルカリ等特に指定されたもの・特殊容器	(専門業者に委託処理)
ロ、その他	ビニール袋(透明)

### (3) 一般廃棄物(可燃物)

ビニール袋(透明)

### (4) 再生利用

イ、ガーゼ、包帯、丁字帯、三角巾・腹帯等のリネン類	専用容器で回収
ロ、点滴用透明瓶	パーチカル室で回収
ハ、ダンボール	委託業者が回収

産業廃棄物、一般廃棄物として分別されるものであっても、血液付着物については総て感染性廃棄物と同様に取り扱う。

なお、産業廃棄物、一般廃棄物の中に「血液付着物」が混入された場合は、東京都の処理場への搬入が不可能となるので特に注意すること。**(廃棄物責任者、各容器の配置場所、等具体的な内容が必要)**

### 清掃

- 1) 家庭用の電気掃除機は却って塵埃をまき散らすので、排気管を長くし屋外に出す、又は排気口部分にHEPAフィルターを付けたものを用意するなど考慮する。
- 2) 患者によっては病室を消毒剤を浸したモップで清拭する。このモップを他の場所に使用せず、使用後は消毒を心がける。
- 3) 洗面所、便所、汚物処理室は特に入念に清掃消毒する。1日最低1回、多くて3回程度。

ここで必要なのは、

1. 何処を看護師、看護助手などが担当し、何処を業者に依頼するか明確にすること。
2. それぞれの責任者名がはっきり示されていること。
3. 特に、清掃業者への指示、並びに、チェックの責任者は誰かを明確にすること。
4. 病棟平面図を準備し、清掃業者への掃除の順序、どこでモップを替えるか等の指示をすること。
5. 不要物品が床に置かれ、病棟が清掃不可能な状態になっていないか、のチェック(責任者)。