

# 内科病棟におけるクリーンルームの室内管理

— 清掃を中心にして —

## 7階西病棟

○藤村桂子 西川三重子  
川村節子 押川敬子

### I はじめに

最近の急性白血病における治療成績は、強力な化学療法の導入により、著しく向上している。その治療中は白血球が減少するため、感染症を併発する危険は極めて大きく、その予防は患者の予後に直接関与している。このため、多くの施設でクリーンルーム（以下CRと略す）が使用されるようになった。当病棟でも、昭和56年10月開設以来、主として急性白血病患者治療のため、CRが使用されている。機種は東洋熱工業MIU-101の層流システムである。

重症患者をCRに収容することは、感染予防の面だけではなく、身体的ケアや、精神面への援助が必要とされる。しかし、当病棟の現状では、清掃に多大の時間を費している。

そこで、よりよいCR管理を目指し、今回清掃方法の適切性について検討したので報告する。

### II 研究期間

昭和58年10月7日～昭和58年11月30日

### III 研究対象及び研究方法

入室患者2例について検討した。

当病棟では厳重な無菌操作は行わず、身体の清潔、下着類、及び食事については、一般病室患者と同じである。

病室の汚染度をみるために、血液寒天培地による落下細菌培養、及びパーティカルカウンター使用の塵埃測定を行った。CRに必要とされる基準としては、米航空宇宙局（以下、NASAと略す）class 10000を目安とした。

落下細菌の測定位置は、患者居住域のオーバーテーブル上と、前室部分の手洗台とし、各測定点に2枚のシャーレを置き、30分間開放とした。

塵埃測定はベッド上頭部、足部、ベッド下の3点を選び、3回反復測定し、その平均を測定値とした。

最初に従来の清掃方法の良否について検討した。

次いで、床に対し壁は清潔であるという都築らの報告を参照し、床清掃は毎日行いが、壁清掃は毎日行わず週1回に変更し測定した。

また、清掃用具も床清掃の布モップをスポンジモップに、壁清掃のタオルをスポンジモップに変更し比較した。

対照病室として、感染症のない個室、及び4床室を選び、落下細菌培養はオーバーテーブル上で測定し、塵埃測定はベッド上頭部、足部、ベッド下の3点で測定した。

なお、測定中病室を出入りした人は、患者を含みCR及び個室で3名、4床室で5名であった。

## IV 結 果

### 1. 落下細菌培養結果

図1は、清掃前の落下細菌培養結果である。CRの患者居住域には菌が検出されず、前室部分で1～2個コロニーが認められた。

一般病室では個室、4床室共7～12個のコロニーが認められた。なお、確認されたコロニー形成菌は *Staphylococcus epidermidis* 等9種類であったが、いずれも自然界に広く分布している細菌あるいは真菌で、殆んど人体に常在しているものであった。

### 2. 塵埃測定結果

図2をみると、CRにおいて送風機の運転下では、頭部、足部、ベッド下のいずれの場合もNASAの基準以下であった。この値は清掃前後についても差はみられなかった。

送風機停止3時間後では、頭部、足部、ベッド下を問わず、塵埃数は高値を示し、一般病室と変わらない成績であった。しかし、再運転させると1時間30

分後には、NASA の基準以下となった。

壁清掃を変更した結果は、図 3 に示したが、約10分間の短縮時間が得られ、塵埃数は変化なかった。一方、この図 3 ではリネン類の交換日が近づくと従い、塵埃数が高値となることが明らかになった。

また、清掃用具変更前後の塵埃測定結果には差がみられなかった。

## V 考 察

CR における清掃方法を検討した結果、送風機の運転下では清掃方法を変更しても、NASA の基準を保持でき、実際測定した塵埃測定数にも差は認められなかった。

落下細菌培養の測定回数は少ないが、患者居住域のオーバーテーブル上ではいずれの場合も菌は検出されなかった。これは送風機の性能が発揮されていると考えられる。前室部分で細菌コロニー 1～2 個が観察されたが、送風機の運転、停止に直接関与しない部分であるため、外部から搬入した菌と考えられる。

一般病室では、ベッド下の塵埃数が他の部分より高値であるのに対し、CR の送風機運転下では、常に低い結果が出ている。これは毎日の清掃効果を表わしているというより、障害物がないため送風機の性能が発揮されているためと推察した。

このことから患者居住域においては、持ちこみ物品を最少限度にとどめる必要性があると考えた。そのため現在、専用の食器ケースを常備し、食器類、食物の収納を一括するよう工夫した。またポータブルトイレの置き場所をシャワー浴槽の位置に移動し、送風効果をあげるようにした。患者の清潔は、治療中のためシャワー浴が禁止され、清拭による方法がとられているからである。

また、壁清掃を週 1 回に変更したことにより、清掃時間は40～50分から20～30分へと短縮し、今までより以上に患者とのコミュニケーションの機会を持つことができるようになったと考えている。

清掃用具については、スポンジモップに変更すると、消毒、乾燥が容易になることがわかった。そして壁清掃はタオル使用時と比べ、広範囲に清掃できた。

送風機停止後の結果から、外部の菌搬入を最少限にする必要があると考えた。今後清掃方法の検討と共に、①手洗い、マスクの着用、②リネン類の滅菌と交換、③面会人の制限、を厳重に行わなければならない。特にリネン類交換については、実

験結果からも得られたように、交換頻度を多くする必要がある。これは野島らによっても指摘されている。

また、面会人の制限は感染予防上大切なことであるが、患者の精神面を考えると問題があり、今後の課題といえる。

## VI おわりに

CRの清掃方法の適切性について検討してきたが、従来のように清掃時間を長くする必要はないことがわかった。その結果、今まで清掃に費した時間を、CRという隔離病室で治療をうける患者のケアに当てることができると思われる。送風機運転中のCRは清潔に保たれており、感染予防の基本は、外部からの菌をどのように遮断するかということである。今回の結果をもとにして、よりよい室内管理のために今後も検討を続けたいと考えている。

## VII 主要参考文献

- 1) 野島充子, 一般病室における白血病患者の感染予防について月刊ナーシング. 7.1981
- 2) 都築正和:手術室とICUにおける環境整備, 高知滅菌業務研究会のあゆみ. 昭和57年
- 3) 巽典之:長期使用後の無菌病室の環境衛生学的調査, 臨床血液 Vol.20 No 3 昭和54年

図1. 落下細菌コロニー数

回数	一般病室		C R	
	個室	4床室	前室	患者居住域
1	12	7	1	0
2				0
3			2	0

図2. 送風機運転・停止の塵埃数の比較

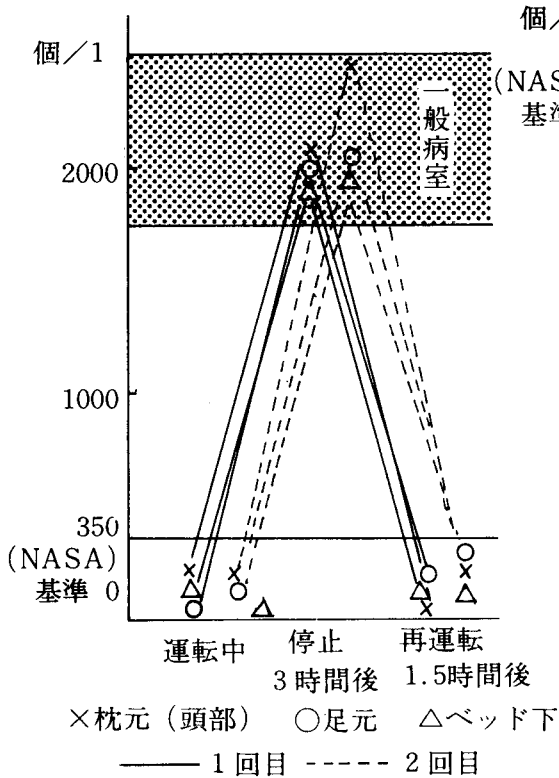
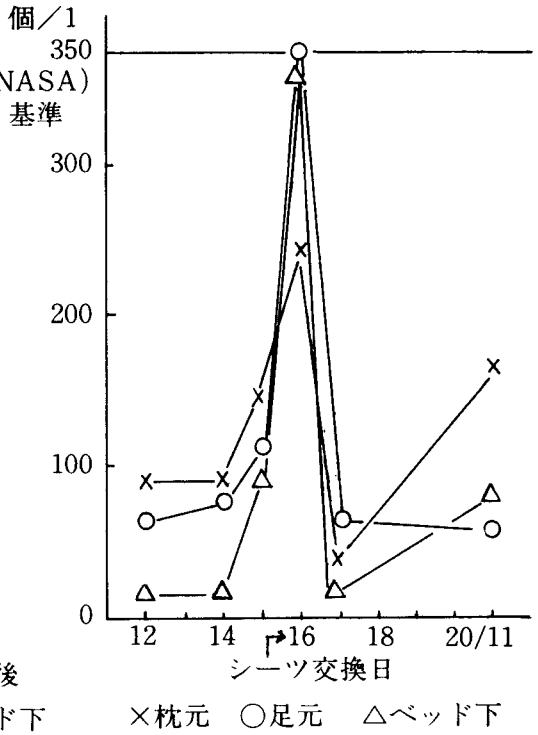


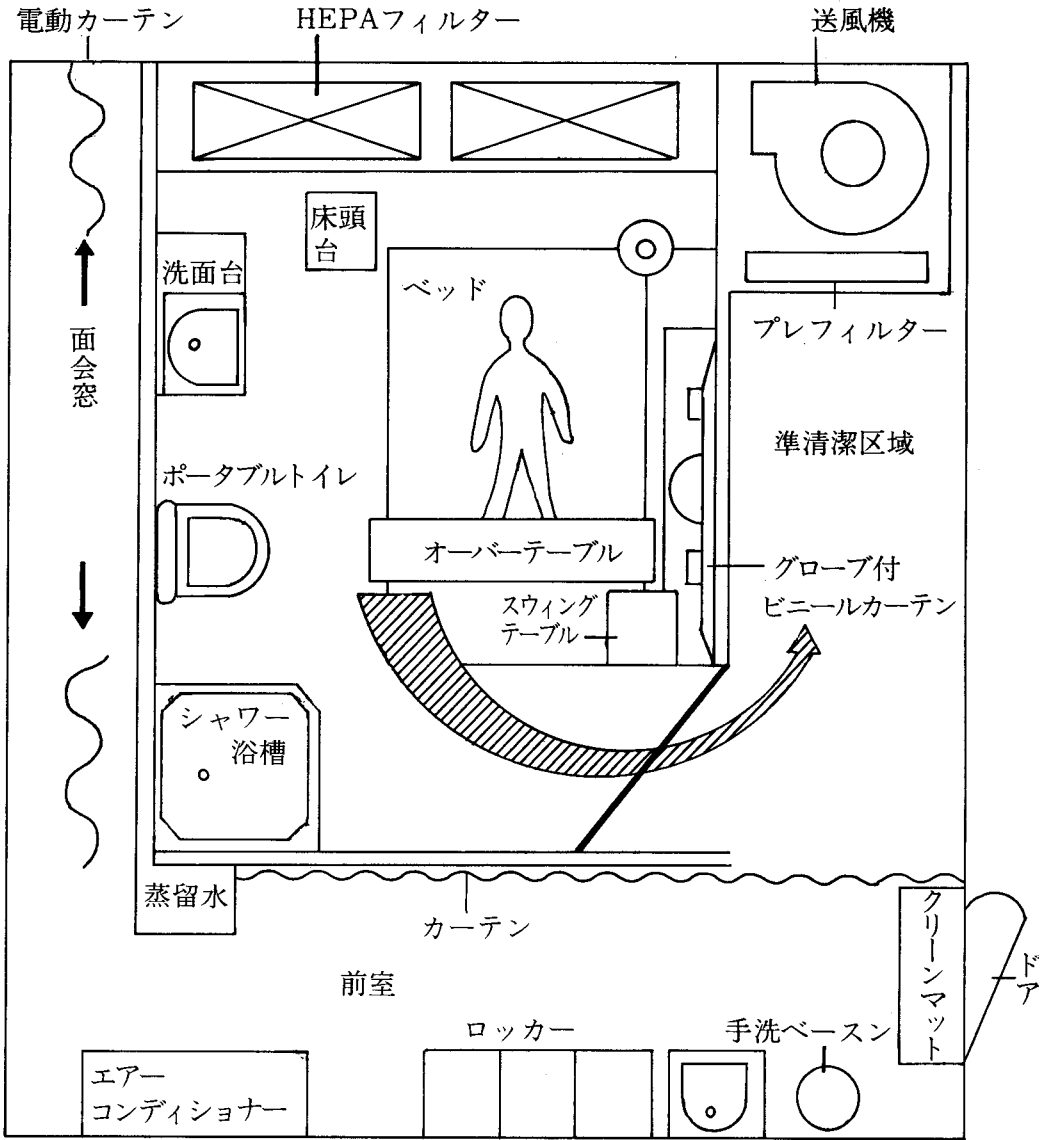
図3. 送風機運転中の塵埃数



(昭和59年6月1日鳥取大学にて開催の第5回  
中国・四国地区国立大学病院看護研究発表会  
にて発表)

資料

MIU-101の水平層流式クリーンルーム



矢印の方向に水平層流が流れている

### 清掃手順の比較

従来の清掃手順（毎日施行）	改善後の清掃手順
① 手洗・ガウンテクニックを行う。 ② 専用の電気掃除機で清潔→準清潔区域へ行う。 <div style="text-align: right;">5分</div>	
③ 0.02%ヒビテン液にて壁・オーバーテーブル・床頭台を専用タオルで拭く。 <div style="text-align: right;">25分</div>	→1回/週スポンジモップで拭く。 （0.02%ヒビテン液に2時間つけ乾燥させる。） <div style="text-align: right;">14分</div>
④ 0.02%ヒビテン液にて床を専用モップで、清潔→準清潔区域と拭く。 <div style="text-align: right;">7分</div>	→毎日、スポンジモップで拭く。 （0.02%ヒビテン液に2時間つけ、乾燥させる。） <div style="text-align: right;">7分</div>
	※他の手順は従来と同様