

# ベットの汚染状態

○滝沢 圭恵・深尾 由紀・山口 潤子  
浅山 素子・堀 美代子・矢野口宏子

## I はじめに

清潔な療養環境は、快適な空気・きれいな壁・清潔な寝具をイメージする。

シーツは、定期的に交換するが、ベットは掃除しにくく、時として、ほこりの量に驚かされる。ほこりは、視覚的にかなりの汚染を想像させるものである。ほこりの中の甲虫類の研究はされているが、細菌の繁殖については、あまり研究されていない。

今回、ベットの汚染状況を細菌学的に調査した。細菌数の増加は、ほこりが気になる前の状態で、100コロニー/20cm<sup>2</sup>/7 day 以上あることがわかった。一見少ないようだが日和見感染の原因菌が多かった。

## II 方法

対象：新ベット5台と一年間使用したベット30台を使用した。

期日：① 新ベットについては0・1・3・7・14・30日にサンプルを採取した。

7日はシーツ交換前後に採取した。

② 1年間使用したベットは1995年8月にサンプル採取した。

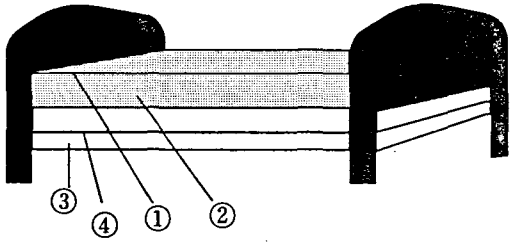
採取方法：ブイヨン培地を用い20cm<sup>2</sup>をスワブで5回拭き取った。

細菌培養：期日に採取した細菌を寒天培地に流し込み48時間培養したコロニー数を測定した。7日のシーツ交換前のサンプルについては、さらにMRS A培地及びマンニット所縁培地に植え込み培養し、成長したコロニーを染色し、グラム陽性菌とグラム陰性菌の分離を行い桿菌・球菌・ブドウ球菌の判別をした(表1)。病原性を見るためにコアグラージェテストを行った。

表1 方法

採取方法	ハートフュージョンブイヨン培地
培養培地	ハートフュージョン寒天培地 MRS A培地 マンニット食塩培地
部位	マットレスの上・マットレス下 ベットの下・ベット柵の下
判定	培養48時間後コロニー数カウント 7日シーツ交換前・細菌種分離・コアグラージェテスト・ウサギプラスマ

サンプル採取部位：シーツの汚染についての研究があるので、シーツを剥いだマットレスの上・ベットの背板が無く網になっていたのでマットレス下の網の枠・掃除しにくくよくほこりの蓄積を認めるベットの下支柱・一番汚れのめだつベット柵の下4カ所について採取した。また7日の細菌の種別及び一年間の細菌数については、汚れが目立つ部位のベット柵の下でおこなった。(図1)



1. マットレス上
2. マットレス下
3. ベット下
4. ベット柵下

図1 サンプル採取部位

### III 結果

表2) マットレス上

ベットNO	1	2	3	4	5
0日	0	0	0	5	3
1日	0	1	1	2	1
3日	0	2	1	2	1
7日前	1	6	0	1	0
7日後	0	86	1	3	1
14日	0	1	0	0	1
30日	11	4	4	3	7

単位 = 個

サンプル採取部位別に細菌の増加傾向についてみる。グラフは、コロニー数の最高値が大きくばらつきも大きいので指数グラフを用いた。

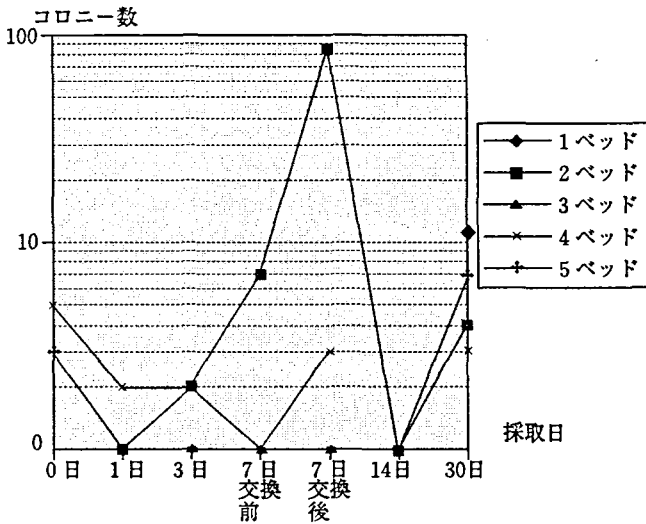


図2 マットレス上

マットレス上は (表2・図2), 2ベットにおいて7日シーツ交換後に特別の増加を認めるが, これはその後のコロニー数及び同時サンプルした他の部位の状態から推測するとシーツ交換時シーツから落下したものと考えられる。サンプル採取時とうしてコロニーの数は増加が無かった。

表3) マットレス下

ベットNO	1	2	3	4	5
0日	4	1	2	0	2
1日	6	8	4	4	18
3日	50	107	1	0	11
7日前	6	0	10	1	2
7日後	8	3	6	22	8
14日	7	8	4	3	10
30日	7	10	5	6	4

単位 = 個

マットレス下は(表3・図3)どのベットにおいても0日から3日までに増加がみられたが、シーツ交換の7日にはコロニー数は10に減少している。その後はコロニー数10以下で細菌の繁殖は無いと考えられる。

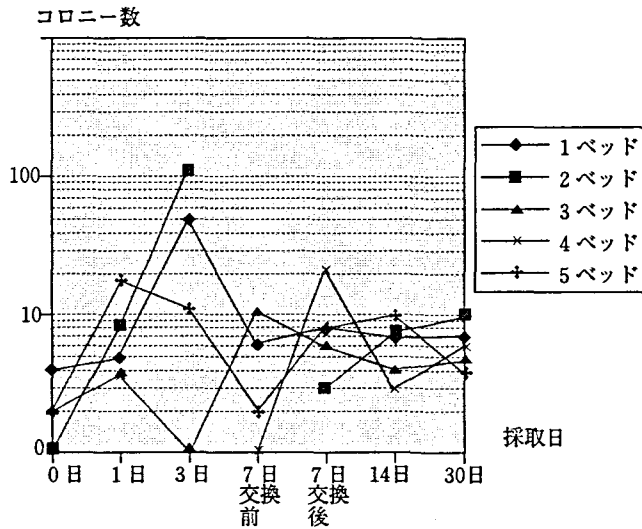


図3 マットレス下

表4) ベット下

ベットNO	1	2	3	4	5
0日	2	0	0	2	0
1日	26	12	53	77	38
3日	19	36	56	68	30
7日前	122	14	150	140	17
7日後	59	66	98	150	41
14日	200	34	214	209	48
30日	245	63	62	58	35

単位 = 個/20cm<sup>2</sup>

ベット下は(表4・図4), 1日で20~80個/20cm<sup>2</sup>以上のコロニーの増加が見られた。その後10~50個/20cm<sup>2</sup>測定間隔の増加がどのベットにおいても見られた。7日のシーツ交換前後のコロニー数は減少したベットと増加したベットあった。

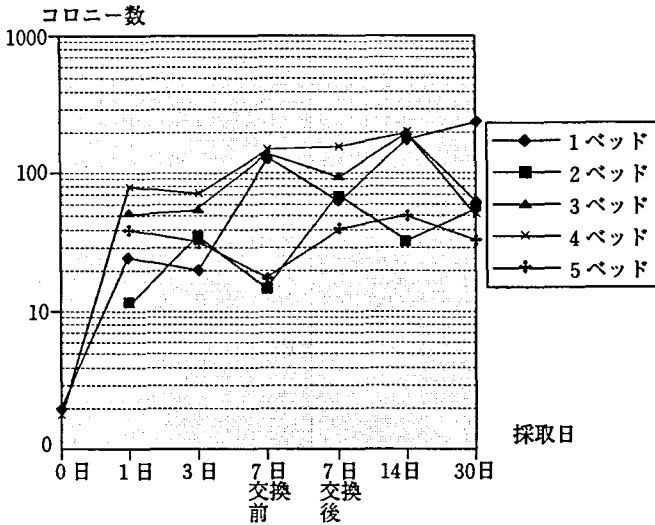


図4 ベッド下

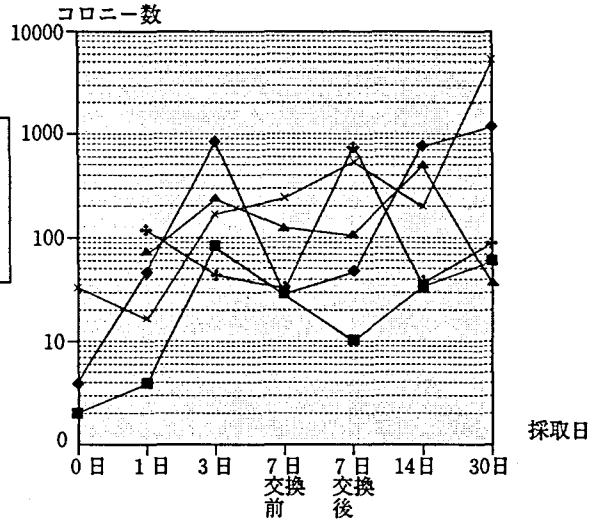


図5 ベッド柵下

表5) ベッド柵下

ベットNO	1	2	3	4	5
0日	4	2	2	33	0
1日	47	4	70	16	199
3日	886	83	250	173	45
7日前	31	26	131	250	33
7日後	51	10	108	420	710
14日	762	38	490	193	45
30日	1,050	60	38	4,060	95

単位 = 個/20cm<sup>2</sup>

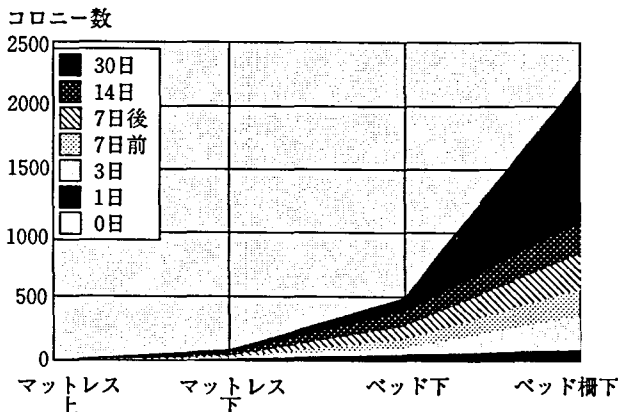


図6 部位別細菌数の比較

ベッド柵下は (表5・図5), 3日まで  
に50~900個/20cm<sup>2</sup>の増加が見られた。1  
ヵ月で100個以下のあまり増加のないベッ  
トと1000個以上に増加したベットの2つの  
グループに分かれた。シーツ交換前後は,  
コロニー数は増加しているベットと減少し  
ているベットがあった。

4カ所を比較する (図6)。5ベットの  
平均値で比較した。マットレス上と下のコ  
ロニー数の増加はなく、ベット下・ベッ

柵下に細菌の増加を見た。ベット柵下は一番コロニー数が多かった。

次に7日目のシーツ交換前の細菌種の分離について見る。

今回の対象ベット使用者に、感染症はいなかった。MRSA及びグラム陽性のブドウ球菌・球菌・桿菌について種類の分離を行った。(表6・図7)

表6) 種類別細菌数

ベットNO		1	2	3	4	5
M	R S A	0( )	0( )	0( )	0( )	0( )
黄色ブドウ球菌		0( )	0( )	0( )	59(60.8)	0( )
グラム陽性ブドウ球菌		4(5.4)	47(61.5)	21(22.4)	18(18.6)	30(47.7)
グラム陽性球菌		18(26.1)	28(36.2)	72(76.6)	19(19.6)	27(42.8)
グラム陽性桿菌		35(50.9)	0( )	1(1.0)	1(1.0)	0( )
グラム陰性桿菌		12(17.6)	2(2.3)	0( )	0( )	0( )
合計		69(100%)	75(100%)	94(100%)	97(100%)	63(100%)

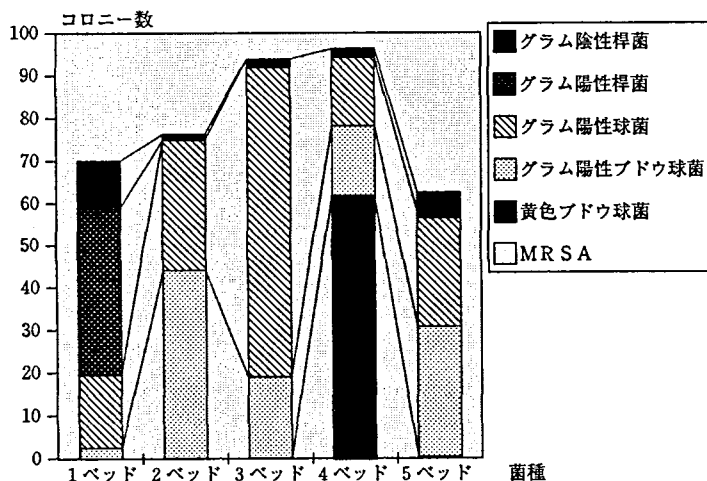


図7) 種類別細菌数

① MRSAはなかった。4ベットにおいて黄色ブドウ球菌が多数見られた。

1ベットは桿菌の割合が多かった。2・3・5ベットは、グラム陽性の球菌・ブドウ球菌が、80%を占めている。

② およそ1年使用したベット30台について、一番汚れの目立つベット柵下をサンプルした(表7・図8)。病棟ごとに条件などの違いがあると考え、病棟別にグループ分けした。

細菌数は、100個から300個までが、多かった。3病棟は、100個以下だった。4病棟は、200個以上だった1と2病棟は、特別多いベットもあったがだいたい、300個以下であった。

表7) 1年使用のベット柵下の細菌数

病棟	1	2	3	4	5	6	7
	146	42,760	136	387	120	118	144
	5,792	46	2	677	78	122	245
	203	70	35	968	75	53	207
	2,444	127	11	1,600	443	80	120
				258		95	

単位 = 個/20cm<sup>2</sup>

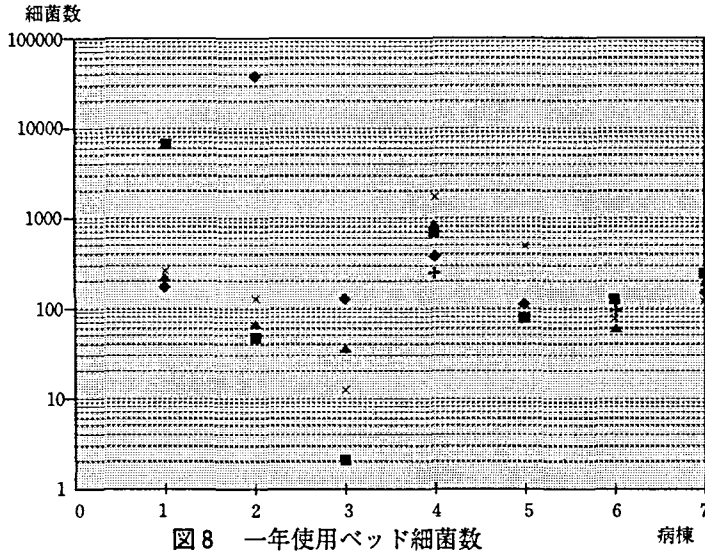


図8 一年使用ベッド細菌数

この関係は調査しなかった。しかしサンプル採取時にスワブの先にこんもりとほこりの冠ができたものは、カウント困難なほどのコロニーができた。明らかにほこりの中に無数の細菌の存在が想像できる。

細菌数の安全ラインと言うものは存在しない。無数に存在する細菌といかに共存するかと言うのが日常の課題である。しかし抵抗力の低下している療養期間は、できるだけ清潔な寝具を提供したいものである。そのためにも効果的で合理的な清掃方法を考える必要がある。

#### V. まとめ

- ・ ベットの汚染状況を知るために細菌検査を行った。
- ・ 一番細菌数が多かったのはベッド柵の下である。100~4,000コロニー/20cm<sup>2</sup>/day
- ・ マットレスの接触する面は、細菌の繁殖はほとんどなかった。
- ・ 7日シーツ交換前のベッドにMRSAはなかった。
- ・ 表皮ブドウ球菌をたくさん検出した。
- ・ ベッドにより細菌数の違いがあった。

#### VI. 謝辞

この研究に当たりご指導下さいました、医療短大の山田先生、小穴先生、協力して下さいました関係病棟のみなさま、患者さんに感謝いたします。

#### VII. 参考文献

- 1) 北原 博美：寝具の細菌繁殖の実態と交換頻度の関係，  
長野県看護研究会集録 平成6年度，1994，65-68.
- 2) 遠藤真由美：ベッド上生活患者のシーツの汚染度—細菌学的検討—，  
看護学雑誌，53(10)：988-993,1989.

#### IV. 考察

今回は、ベッドの汚染状況を調べるために細菌検査を行った。

最近、マットレスがかなり汚染されていると報告されたが、私たちは、マットレス周囲では、細菌の繁殖を認めなかった。これは、抗菌マットを使用していたためと考えられる。今回の予備調査の段階で、1年使用したベッドの4箇所でも、マットレスは細菌の繁殖がなかった。

汚染の状況を認識するのは、ほこりの量である。今回、細菌とほ

- 3) 中村 良子：院内感染防止のための微生物検査,  
院内感染防止のためのメディカルクレンリネス&サニテーション, 4,  
病院バイオクレンリネス研究会, 1-18,1991.
- 4) 谷 寿一：病院環境における昆虫相モニタリング,  
院内感染防止のためのメディカルクレンリネス&サニテーション, 5,  
病院バイオクレンリネス研究会, 57-72,1990.
- 5) 中塩 哲士：院内感染症の起因微生物とその臨床予防医学,  
院内感染防止のためのメディカルクレンリネス&サニテーション, 11,  
病院バイオクレンリネス研究会, 1-11,1991.