

療養環境の調整 ～ベッドの位置及びカーテンが室内気候に及ぼす影響～

栗飯原史恵 林 佳代 美馬ゆかり
猪井千佳子 矢本眞知江 江西三千代

徳島赤十字病院 2号棟6階

要 旨

生活環境の適・不適は、健康の保持・増進に大きな影響を与える。快適な療養環境を保つ為に、当院でも空調設備を利用しているが、多床室から室温に対する要望を耳にすることが多い。そこで、ベッドの位置及びカーテンの開閉が室内気候に影響を及ぼしているのではないかと考え、4・6人病室各一部屋の温度・湿度・不快指数の測定・分析を行った。その結果、カーテンの開閉及びベッドの位置が室内気候に影響を及ぼすことや4・6人病室の室内気候の違いが明らかになった。その中で、6人病室ではカーテンを全開にすることが望ましいことが分かったが、最近の傾向として、病状やプライバシー保護により、カーテンを閉じた状態であることが多い。したがって、今後は、プライバシー保護に十分に配慮した上でのアプローチ方法を見出すことが重要な課題である。

さらに、今後も、療養環境をより快適に保つ為に様々な工夫や働きかけを行っていくことが重要である。

キーワード：室内気候，多床室，密度，プライバシー

はじめに

F.ナイチンゲールは、「病院が整えているべき第一の条件は、病人に害を与えないことである。」と述べている¹⁾。このことは、病人にとって、療養環境の調整が重要であることを示している。

また、「入院患者のストレス要因に関する検討」²⁾によると、部屋の温・湿度、換気の状態に対する不満などの物理・化学的環境に対する因子が抽出されている。

快適な室内気候を保つために、当院でも空調設備を利用しているが、望ましい温度に調節できなければむしろ身体に負担となる。当病棟においても冷房が入る時期になると、多床室から室温に対する要望を多く耳にするようになった。そこで、寒暖の差はカーテンの開閉やベッドの位置が関係しているのではないかと考え、本研究に取り組んだ。

研究目的

ベッドの位置及びカーテンの開閉が室内気候に及ぼす影響について検討する。

用語の解説

療養環境：ベッド周囲の環境

室内気候：室温，湿度及び不快指数

不快指数：0.72（乾球温度＋湿球温度）＋40.6

研究方法

1. 期間 2003年9月2日～10日
2. 対象 徳島赤十字病院2号棟6階
4，6人病室の各一部屋
※各患者より同意を得ている。
3. 方法
 - 1) 各病室の入り口及び各ベッドの頭元に温湿度計を置き、病室の室内気候の変化を、カーテンを閉めた状態・足元を開けた状態・全開にした状態で測定する。

※設定条件

- ①各病室は満床
- ②クーラーの風量は強
- ③クーラーの風向きは交互

- ④病室のドアは原則として閉じる
- 2) 病室の入り口と各ベッドとの温度・湿度・不快指数の差を求める。
- 3) 「ベッドの位置の条件」と「カーテンの開き具合」による影響を繰り返しのある2元配置分散により分析する。

結果及び考察

1. 室温について

温度差は、4, 6人病室で「ベッドの位置の条件」・「カーテンの開き具合」ともに効果があった ($p < 0.01$) (表1, 2)。交互作用は、4人病室にのみ見られた ($p < 0.01$) (図1)。

表1 室温 (6人病室)

変動要因	変動	自由度	分散	観測された分散比	P-値	F境界値
標本	32	2	15.84722	5.485576923	0.0068	3.168246
列	53	5	10.58889	3.665384615	0.0063	2.386066
交互作用	7.8	10	0.780556	0.270192308	0.9852	2.011181
繰り返し誤差	156	54	2.888889			
合計	248	71				

表2 室温 (4人病室)

変動要因	変動	自由度	分散	観測された分散比	P-値	F境界値
標本	26	2	13.04167	78.25	1E-07	3.88529
列	29	3	9.611111	57.66666667	2E-07	3.4903
交互作用	11	6	1.819444	10.91666667	0.0003	2.996117
繰り返し誤差	2	12	0.166667			
合計	68	23				

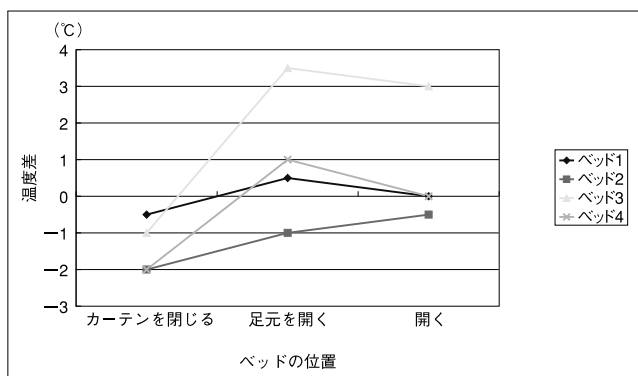


図1 カーテンの開き具合による温度差 (4人病室)

カーテンを開けることで、6人病室ではベッドの位置による温度差は少なくなるが、4人病室ではベッドの位置により差があることが明らかになった。これは、4人病室では各ベッドの温度が入り口の温度より

平均0.2℃低く、6人病室では入り口より平均1.2℃高かったことより、4人と6人による密度の違いが室温に影響を及ぼしたと考えられる。

このことより、6人病室では、カーテンを全開にすることが望まれる。さらに、夏期快適温度の22±2℃に近づけるよう空調の調整が必要である。4人病室では、カーテンを開けることでベッドの位置による温度差が大きくなり (0.5~3℃)、特にクーラー横の場所が冷えすぎる傾向にある。カーテンを閉じた状態でも、温度差は1~2℃内であり室温はうまく調整されていると言える。

最近の傾向として、多床室ではカーテンを閉めた状態であることが多い。これは、個人のプライバシーが尊重され、他者との関わりを避けたい、自分だけを認めて欲しいというマズローの【欲求段階説】からでも説明できる。また、急性期病院であるため、病状の安定していない患者が多く、カーテンを開けたくない状況にあることも1つの要因と考えられる。したがって、カーテンを開けることへの配慮は、今後の大きな課題である。

2. 湿度について

湿度差は、6人病室では「カーテンの開き具合」に効果があったが ($p < 0.05$)、「ベッドの位置の条件」には効果がなかった (表3)。カーテンを開けることで入り口に比べて湿度が平均5%低くなることが明らかになった。4人病室では、「ベッドの位置の条件」・「カーテンの開き具合」ともに効果はなかった (表4)。しかし、カーテンを開けるにつれ湿度が下がる傾向にあることが分かった (図2)。

表3 湿度 (6人病室)

変動要因	変動	自由度	分散	観測された分散比	P-値	F境界値
標本	1490.583	2	745.2917	4.607412707	0.014208	3.168246
列	1454.333	5	290.8667	1.798145392	0.128796	2.386066
交互作用	925.5833	10	92.55833	0.572198054	0.82924	2.011181
繰り返し誤差	8735	54	161.7593			
合計	12605.5	71				

表4 湿度 (4人病室)

変動要因	変動	自由度	分散	観測された分散比	P-値	F境界値
標本	720.5833	2	360.2917	2.369690326	0.135722	3.88529
列	775.4583	3	258.4861	1.700100484	0.219881	3.4903
交互作用	977.4167	6	162.9028	1.071435096	0.43059	2.996117
繰り返し誤差	1824.5	12	152.0417			
合計	4297.958	23				

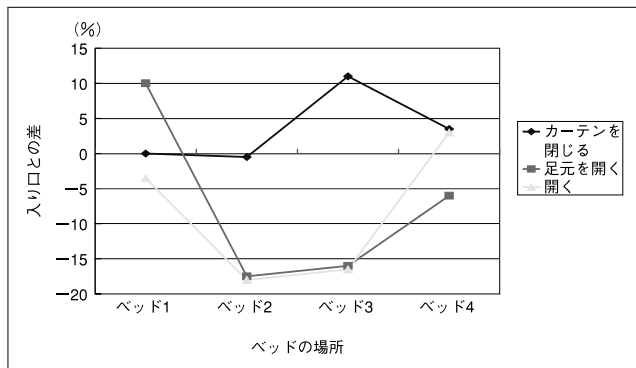


図2 湿度 (4人病室)

夏期の適正湿度 (45~65%) から見ると, 6人病室では平均75%, 4人病室では70%とやや高い. 同じ室温でも, 湿度が高ければ, よりむし暑さを感じやすく, 今後, 除湿を図る工夫が必要である.

3. 不快指数について

不快指数の差は, 4, 6人病室で「ベッドの位置の条件」・「カーテンの開き具合」ともに効果があった ($p < 0.01$) (表5, 6).

表5 不快指数 (6人病室)

変動要因	変動	自由度	分散	観測された分散比	P-値	F境界値
標本	101.9088	2	50.9544	7.243602866	0.00163	3.168246
列	131.9112	5	26.38224	3.750460594	0.00549	2.386066
交互作用	20.2608	10	2.02608	0.288024565	0.9812	2.011181
繰り返し誤差	379.8576	54	7.0344			
合計	633.9384	71				

表6 不快指数 (4人病室)

変動要因	変動	自由度	分散	観測された分散比	P-値	F境界値
標本	21.5568	2	10.7784	8.180327869	0.00574	3.88529
列	68.3208	3	22.7736	17.28415301	0.00012	3.4903
交互作用	13.5216	6	2.2536	1.710382514	0.20182	2.996117
繰り返し誤差	15.8112	12	1.3176			
合計	119.2104	23				

佐藤ら³⁾は, 「不快指数が70以上になると不快を感じる人が出始め, 75以上になると50%以上の人々が不快を訴え, 79ではほとんどの人が不快を訴える。」と述べている.

今回の研究では, カーテンを開けることで不快指数も (6人病室では平均1, 4人病室では平均2) 減少してはいるものの, 全て不快指数70以上である. 中でも, 6人病室でカーテンを閉じた状態では不快指数75

を超え, 半数以上が不快を感じる値に達している.

不快指数は, 乾球温度と湿球温度から算出される為, 室温・湿度の結果より, 湿度を調整することで, 不快指数を70以下にコントロールすることも可能であると考えられる.

大河原ら⁴⁾は, 「多くの病院では集中コントロールで, 風量以外のきめ細やかな温湿度設定は困難なことが多く, また, 多床室ではベッドの位置によって温度差が生じたり, 適度な室温に対する個人差が合ったりなど, 空調設備の有無だけでは解決できない問題もある。」と述べている.

今まで私たちは, 空調設備を冷暖房の効果だけに頼ってきた. しかし, 病室のカーテンを開けて温湿を分散させたり, 部屋の密度を小さくする等の工夫で, ある程度調整できることが分かり, 6人病室と4人病室の室内気候の違いも明らかになった. 今後は, 個人のプライバシーを尊重しながらカーテンを開けることへの配慮や除湿を図る工夫が重要な課題である.

結 論

1. カーテンの開閉及びベッドの位置は, 室内気候に影響を及ぼす.
2. 6人病室では, カーテンを全開にすることが望まれるが, 4人病室ではカーテンを閉じたままでも快適と言える.

文 献

- 1) F.ナイチンゲール著, 湯植ます監修, 薄井担子訳, 他: ナイチンゲール著作集2. 現代社, 東京, 1974
- 2) 川口孝泰: ベッド周りの環境学. p89-99, 医学書院, 東京, 1998
- 3) 佐藤方彦, 勝浦哲夫: 環境人間工学. p21-33, 朝倉書店, 東京, 1993
- 4) 大河原千鶴子, 酒井一博, 樋之津淳子, 他: 患者の生活行動拡大化をサポートする病院内環境の整備. 財団法人新医療開発振興財団調査研究報告書, 東京, 1995

Adjustment of Environments for Hospitalized Patients-Effects of Bed Location and Curtains on Indoor Climate

Fumie AIHARA, Kayo HAYASHI, Yukari MIMA,
Chikako INOI, Machie YAMOTO, Michiyo ENISHI

The Ward of 2-6, Tokushima Red Cross Hospital

Whether individuals can lead daily living under favorable or unfavorable environments can largely affect preservation and promotion of their health. To keep the environments comfortable for patients, our hospital is equipped with air conditioners. However, we often receive desires about room temperature control from patients accommodated in multiple-bed wards. Bearing in mind the possibility that the location of beds and opening/closing of curtains affect indoor climate, we recently measured and analyzed the temperature, relative humidity and discomfort index in each ward with 4 to 6 beds. The analysis revealed that opening/closing of curtains and the location of beds affected the indoor climate, and that the indoor climate differed between four-bed rooms and six-bed rooms. The results indicate that it is desirable to keep the curtains fully open in six-bed rooms. Curtains of hospital wards tend to be kept closed for reasons of patient's condition and protection of privacy. From now on, it seems essential to identify an optimum approach to individual cases, while paying due care to protection of privacy.

The results indicate the importance of making devices and attempts to keep comfortable environments for hospitalized patients.

Key words: indoor climate, multiple-bed wards, population density, privacy

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 10:121-124, 2005
