

# AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

北日本看護学会誌 (2004.11) 7巻1号:41～51.

空調を導入した病室内環境の評価

升田由美子

空調を導入した病室内環境の評価

Evaluation of the Environment in a Patient Room after Installation of an Air Conditioner

希望原稿種類:資料報告

別刷必要部数:30部

原稿枚数:17枚

図:11枚

表:3枚

キーワード

air condition, thermal environment, patient room, questionnaire

升田由美子 MASUDA Yumiko

旭川医科大学医学部看護学講座

Asahikawa Medical College Departments of Nursing

連絡先

升田由美子

旭川医科大学医学部看護学講座

〒078-8510 旭川市緑が丘東2条1丁目1-1

TEL/FAX 0166-68-2913

## I. 緒言

患者の療養環境は疾病の回復に大きな影響を及ぼすものであり、その環境を整えることは看護師の重要な役割である。これまでの病室内環境に関する研究は、看護の視点からは温熱・音・臭気といった物理・化学的環境、対人関係やストレスといった社会的環境の調査が実施されている<sup>(1)</sup>。建築学の分野では温熱環境や感染予防に関する報告が多くされている。しかし、寒冷地（特に道北圏）を対象にした調査報告は少なく、また客観的指標と患者の主観的評価の両者を関連させている報告はほとんどない。

1999年と2000年に、道北に位置するA大学附属病院（以下A大学病院）で夏期の多床室の病室内環境について、温度・湿度・気流測定および患者の認識調査<sup>(2)</sup>を行った。その結果、病室内環境が患者にとって快適ではないことが示唆された。

その後A大学病院は増改築を開始し、2001年8月に一部、新病棟がオープンした。新病棟は空調設備による冷房が導入され、また個室の割合が増加するなど入院環境の改善が図られ、病室内環境は以前よりも快適になっている事が予測される。しかし、臨床現場の看護師からは窓を開放したままでの空調の運転や、空調をつけるつけないでの同室者間の意見の食い違いについての調整が必要になるなど、新たな問題が生じ、空調導入を肯定的に評価しない意見もあった。

本研究では温熱環境の評価として一般的に用いられる温度、湿度、気流の計測により、空調設備を導入した新病棟における夏期の病室内の温熱環境を分析し、また質問紙調査法により、病室内環境に対する患者の評価を明らかにすることを目的とした。

## II. 研究方法

### 1. 調査対象

#### 1) 対象施設の概略

調査対象は北海道旭川市のA大学病院である。病床数602床、病院の延べ床面積は48,388m<sup>2</sup>である。A大学病院は地下1階、地上11階建ての鉄筋コンクリート造の建物で、築27年が経過している。1999年より改修工事が行われており、新病棟では個室の増加、多床室を4床室として患者1人あたりの病室面積増加、各病室へのトイレ・洗面所の設置および空調導入が主な改修ポイントである。

既存の病棟の空調施設は中央管理方式で、病室に冷房設備はない。新病棟には外調機とファンコイル方式の空調設備と冷暖房、換気設備が整備され、個室は個別管理方式、多床室は中央管理方式による冷房が導入された。

#### 2) 対象病棟

調査対象は新病棟6階である。新病棟6階は循環器・呼吸器・神経内科の混合病棟で、安静療法のために病床上で生活する時間が比較的長い患者が多い。新病棟6階の床面積は1,119m<sup>2</sup>である。6階病棟の病床数は現在39床、個室が11室（重症室3室、回復室3室含む）、2床室が2室、4床室が6室である。

各病室には廊下側に洗面所とトイレが設置されている。

空調の操作パネルが各病室内の入口脇にあり、スイッチのオン・オフ操作が可能である。個室は温度・風量の調節が可能であり、2床ならびに4床室は26℃に設定温度が固定されており、風量のみが調節

可能である。夏期は患者には空調を入れ、窓を閉めるように説明している。病室には窓側の天井2か所に「ブリーズライン吹出し口」と呼ばれる開口部が細長い形式の給気口がある。また、病室中央部の天井1か所に排気口がある。それぞれ100m<sup>3</sup>/hの風量で機械換気が行われている。

### 3) 対象病室と対象患者

調査対象とした病室は重症室を除いた全病室とした。個室である1~5号室は北側に、多床室である6~12号室は南側に位置している(図1)。対象患者は①病状が安定しており、②言語的コミュニケーションを取ることが可能な患者とした。調査協力に同意が得られた患者26名を対象とした。

## 2. 倫理的配慮

研究の実施に当たっては、A大学病院の看護部長及び病棟師長に研究の趣旨と調査方法を説明し、調査実施の許可を得た。調査期間の前の週に、研究者が直接対象となる患者に研究の趣旨と方法について文書を用いて説明し、協力を依頼した。

経時的測定に使用する温湿度計の設置は、事前に測定室である9号室の入院患者全員に研究の趣旨を説明し、全員から同意を得た後に実施した。

各病室での温熱環境測定は、事前に計測ポイントとなるベッドの患者および同室者全員に研究の趣旨を説明し、同意を得た。

## 3. 調査期間

調査期間は2002年7月29日(月)~8月2日(金)の5日間である。

## 4. 指標

感覚温度(Effective Temperature, ET):人間の温覚を相対湿度100%、無風化で気温の変化に投影したものをいう。乾球温度、湿球温度、気流測定値からノモグラムを用いて読み取る。感覚温度はYaglouの感覚温度図表<sup>(3)</sup>にて求めた。

不快指数(Discomfort Index, DI):温度、湿度、気流の物理的3因子による寒、暑、快、不快などの主観的な感覚を表す方法のひとつで、特に不快の程度を示す指標である。不快指数は乾球温度と湿球温度、あるいは乾球温度と相対湿度から以下の計算式で算出される。

$$\text{不快指数} = 0.72 \times (\text{乾球温度} (\text{°C}) + \text{湿球温度} (\text{°C})) + 40.6 \quad (4)$$

あるいは

$$\text{不快指数} = 0.81 \times \text{乾球温度} (\text{°C}) + 0.01 \times \text{相対湿度} (\%) \quad ($$

$$0.99 \times \text{乾球温度} (\text{°C}) - 14.3) + 46.3 \quad (4)$$

本研究では乾球温度と湿球温度から不快指数を算出した。

不快指数には人種差・民族差があることが知られており、日本人では、不快を感じる割合は不快指数が72で2%、75で9%、77で65%、85で93%となっている<sup>(4)</sup>。

空調:空気調和あるいは空気調節を略した呼称。「室内の温湿度、気流、塵埃、臭気、有害ガス、細菌などの条件を室内の人間、動物、あるいは物品に対して良好な条件に保つこと」<sup>(5)</sup>と定義されている。本研究では、室内の空気の温度、湿度、気流および清浄度を、その目的に合った条件に調整し、これを室内に均一に分布させることと定義し、冷暖房もこれに含む。エアコンディション(以下、エアコン)も同様の意味である。

## 5. 病室内環境の測定

### 1) 温度・湿度の経時的測定

測定日の5日間、病室の温度・湿度の変化をサンプリング間隔15分で連続測定した。計測ポイントは4床室である9号室の南側壁面で直射日光のあたらない、床上1mの位置、1か所とした。測定用具として「温湿度記録計おんどり RH (TR-72S)」(T AND D 社、分解能 0.1℃、1%RH)を用いた。

温度、湿度の測定値をグラフにし、24時間の変化について分析した。

## 2) 各病室の温度・湿度・気流の測定

測定日の5日間、毎日1回、1日の中で最も気温の高くなる時間帯である14:00~14:30の間に測定した。測定は個室である1~5号室と、2床室の6号室、4床室の7、9、12号室で行った。計測ポイントは図1に示したように、計15か所である。乾球温度、湿球温度、相対湿度、気流の計測ポイントはベッド中央部の床上面から5~10cmの高さとした。ベッドは患者によって床面からの高さが異なっているため、通常患者が位置する病床を基準として用いた。また、測定時に全病室において、窓の開閉の有無、空調の稼働状況並びに設定温度、病室ドアの開閉の有無を記録した。測定は研究者1名が実施した。

測定用具として、乾球温度・湿球温度・相対湿度測定には「デジタル温湿計 SK-90TRH」(佐藤計量製作所、分解能 0.1℃、0.1%)、気流測定には「風速計 CW-30」(CUSTUM 社、分解能 0.1m/s)を用いた。

各計測ポイントにおける乾球温度(以下、温度とする)・相対湿度(以下、湿度とする)・気流および感覚温度(以下、ETとする)、不快指数(以下、DIとする)を算出し、5日間の値を比較した。さらに、病室種別(または方角)によって、病室の温熱環境に差があるかどうかを検討した。計測ポイント①~⑤は個室、すなわち北側病室であり、計測ポイント⑥~⑯は多床室、すなわち南側病室である。仮説は「病室種別による温熱環境の差はない」とし、温度、湿度、ET、DIのそれぞれについて要因を病室種別(2水準)と日付(5水準)とした二元配置分散分析を行った。有意水準は5%とした。

統計処理には統計パッケージ SPSS ver. 10.1J for Windows を用いた。

## 6. 病室環境に関する患者の認識

病室内の環境に関する患者の認識の測定用具には自作の質問紙「病室内環境に関する調査」(表1)を用いた。この調査用紙は2000年の調査<sup>(2)</sup>に用いたものに、気流について患者自身の感じ方に関する質問の選択肢を加えた。昼間と夜間の温度、湿度、気流に対する評価並びに病室環境に対する希望、夜間の睡眠状態、総合的な病室内環境の評価について質問した。

調査用紙は7月31日~8月1日に配布し、8月2日に回収した。患者自身での記入が困難な場合は患者の家族に患者の回答の代筆を依頼した。

また、対象者を個室と多床室の2群に分けて、Mann-Whitney U 検定を用い分析した。

## III. 研究結果

### 1. 病室内環境測定

#### 1) 経時的測定

##### (1) 温度(図2)

5日間の平均温度は $26.8 \pm 0.48^\circ\text{C}$ であり、 $25.9 \sim 28.1^\circ\text{C}$ で経過していた。午前7時前後から温度は上昇し始め、午後になると温度は徐々に下降する傾向がある。

##### (2) 湿度(図3)

5日間の平均湿度は $59 \pm 6.4\%$ であり、 $45 \sim 77\%$ で経過していた。7月31日、8月1日はほぼ終日

60%以上と高めだった。湿度の変化に時間帯による一定の傾向はなかった。

測定を実施した病室では体感的な「暑さ」や「肌寒さ」を基準にして患者が空調を自主的に運転させたり、切ったりを判断しており、7月29、31日の14時時点では空調は作動していなかった。

## 2) 各病室の温度・湿度・気流・DI・ET

病室の各計測ポイントにおける温度、湿度、DI、ETの測定結果を図4～7に示した。なお、外気温度および湿度、天気概況は、旭川地方気象台の観測値<sup>(6)</sup>である。気流に関しては、8月2日の計測ポイント④で0.3m/sだった以外は0m/sだったため、グラフは省略した。温度のグラフについて、測定時にエアコンが稼動していなかった場合の計測値にマーカーを付けて表した。

### (1) 温度 (図4)

各計測ポイントの温度は24.2～27.6℃であり、特に一定の傾向はなかった。外気温の変化と比較すると、病室温度の変動は少なかった。

### (2) 湿度 (図5)

湿度は41.4～71.4%だった。湿度について各測定日の計測ポイントの値を外気湿度と比較すると、外気湿度の変化とほぼ同様に各計測ポイントの湿度も変化する傾向があった。

### (3) DI (図6)

DIは70.3～75.9だった。約1割の人間が不快に感じるというDI75以上を示したのは、7月31日の5計測ポイントと8月1日の9計測ポイントだった。

### (4) ET (図7)

ETは21.1～24.3℃CETだった。24℃CET以上だったのは7月31日の同一病室内の4計測ポイントと、8月1日の複数病室の6計測ポイントだった。

### (5) 病室種別による温熱指標の比較

温度、湿度、DI、ETについて、計測ポイントを個室(計測ポイント①～⑤)、多床室(計測ポイント⑥～⑮)の2群に分けて平均、標準偏差を求め、グラフにした(図8～11)。また病室を個室(北側)と多床室(南側)の2水準で二元配置分散分析を用いて比較した。その結果、温度( $F=51.577$ 、自由度1、 $p=0.000$ )、湿度( $F=7.073$ 、自由度1、 $p=0.020$ )、DI( $F=34.678$ 、自由度1、 $p=0.000$ )、ET( $F=37.604$ 、自由度1、 $p=0.000$ )とすべて有意差が認められた(表2)。測定日による差については温度( $F=4.293$ 、自由度4、 $p=0.004$ )、湿度( $F=121.498$ 、自由度4、 $p=0.000$ )、DI( $F=25.691$ 、自由度4、 $p=0.000$ )、ET( $F=28.972$ 、自由度4、 $p=0.000$ )とすべて有意差が認められた。

## 2. 病室内環境質問紙調査

調査用紙の配布数26に対し、回収数は24(回収率92.3%)だった。そのうち年齢および性別の記載があるものを有効回答とし、有効回答数は23(有効回答率88.5%)だった。対象者の一般特性は、20歳代1名(4.3%)、30歳代0名、40歳代2名(8.7%)、50歳代3名(13.0%)、60歳代9名(39.1%)、70歳代5名(21.7%)、80歳代3名(13.0%)だった。性別が男性16名(69.6%)、女性7名(30.4%)だった。

### 1) 病室の環境について (表3)

#### (1) 昼間の病室の環境

昼間の病室の温度は「普通」が15名(65.2%)と最も多く、「暑い・やや暑い」が8名(34.7%)だった。湿度は「普通」が15名(65.2%)、「やや蒸し暑い」が6名(26.1%)だった。気流は「感じ

ない」が5名(21.7%)、「やや感じる」が16名(69.6%)だった。

#### (2) 夜間の病室の環境

夜間の病室の温度は「普通」が17名(73.9%)と最も多く、「やや暑い」が2名(8.7%)だった。「やや寒い」という回答は3名(13.0%)だった。湿度は「普通」が18名(78.3%)、「やや蒸し暑い」が3名(13.0%)だった。気流は「感じない」が14名(60.9%)、「やや感じる」が7名(30.4%)、「感じる」が1名(4.3%)だった。

#### (3) 睡眠状況

夜間の睡眠状況については、「よく眠れている」8名(34.9%)、「眠れている」7名(30.4%)、「あまり眠れていない」7名(30.4%)と回答していた。「あまり眠れていない」と答えた中で理由の記載があったのは4件で、「物音が気になる」、「痛みがある」、「排泄のため」、「寝具が合わない」(各1名)を理由として挙げていた。温熱環境に関する記載はなかった。

#### (4) 病室内環境に対する希望

昼間の病室の温度について、16名(69.6%)が「このままでよい」とし、6名(26.0%)が「下げたい」と回答した。夜間の温度については、19名(82.6%)が「このままでよい」と回答し、1名(4.3%)が「下げたい」とした。湿度については昼間・夜間ともに20名(87.0%)が「このままでよい」と答えた。気流については昼間に「強くしたい」が4名(17.4%)、18名(78.3%)が「このままでよい」と答えた。

#### (5) 全体としての病室の心地よさ

総合的な病室の心地よさについては、「心地よい」10名(43.5%)、「やや心地よい」4名(17.4%)と半数以上が良好としており、「普通」7名(30.4%)、「あまりよくない」1名(4.3%)、「よくない」0名だった。

#### (6) 自由記載

回答があったのは9名(40.9%)だった。記載されていた内容は病院工場の騒音(1件)、その他の騒音(1件)、網戸があつてよい(1件)、トイレの臭気(1件)、ラジオの受信困難(2件)、特になし(4件)だった。温熱環境に関する記載はなかった。

### 2) 多床室と個室の比較

病室の温度・湿度・気流に対する評価、睡眠に対する評価、快適度に関する評価について、病室を個室群(n=5)と多床室群(n=18)に分けて比較したが、有意差は認められなかった。

## VI. 考察

一般建築物における環境要因の推奨値は夏期の室温25~27℃、湿度50~55%、気流0.25m/s以下とされている<sup>(7)</sup>。また、建築基準法(建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行令第2条)では、空調設備を持った建築物について、温度は17℃~28℃、相対湿度40~70%、気流0.5m/s以下に調節するように基準を定めている<sup>(8)</sup>。日本病院設備協会が1998年に出した規格「病院空調設備の設計・管理指針」<sup>(4)</sup>では、「病院の空調設備は、病院に居住する人々のための空間に対して、健康・安全・快感のために必要とされる空気質条件を維持しなければならない」とし、具体的な数値として病室では夏季の温度を24~27℃、湿度50~60%を標準の温湿度としている。以前は、「建築物の衛生的環境の確保に関する法律」<sup>(8)</sup>により一般建築物と同一の規格だったが、空調施設の進歩や、患者の満足度

などを考慮して、よりよい環境を作り出すべく、病院環境に関して具体的な数値目標があげられるようになってきた。これらを基準として、調査対象とした病室内の環境を評価・検討する。

### 1) 温度

各計測ポイントの平均温度は 25.2~27.0℃であり、上記の基準と照らして条件範囲内であった。しかし、測定ポイント、測定日によって 27℃以上になる場合があり、これはエアコンを使用していなかったことや外気温の上昇が原因と考えられる。外気温が著しく高い場合は空調の効果の限界もあり、必ずしも一定の温度を保ててはいない。だが、空調の使用により、ある程度は快適な範囲内で療養生活を送ることが可能と言える。本調査時の外気平均最高気温は、2000 年の調査時<sup>(2)</sup>より 0.62℃低下していた。外気温の差の影響も考えられるが、空調のない状態では平均温度が 28℃を越すことがあった<sup>(2)</sup>ことと比較すると、大きな改善がみられた。患者の評価は 6 割が温度を「普通」とし、7 割が「このままでよい」と答えていた。

経時的測定による病室の平均温度は 26.8℃であり、26℃以下になることは稀であった。空調を使用することで快適といわれる 24~27℃<sup>(4)</sup>を保っており、空調の運転の有無が病室内の温度に大きく影響している。また、空調は終日運転していることが原則なのだが、実際に患者に確認したところ、涼しいと感じた場合はスイッチを切るなど患者自身で調節していることがわかった。今回の調査では 14 時の時点での空調の運転状況のみ確認しているために他の時間については不明だが、実測値より、急激な温度上昇の場合は空調を切ったことが、また、温度下降は空調を稼働させたためと推測できる。

病室の環境についての評価は、温度・湿度については 6 割が「普通」としており、残りは「暑い、やや暑い」、「やや蒸し暑い」と感じていた。病室内におけるベッドの位置や、いつ質問紙に回答したかによっても評価に差が出たと考えられる。以上より、温熱環境の快適性に関する主観評価には個人差が存在し、その個別性を考慮する必要があることが示唆された。

### 2) 湿度

経時的測定による病室の平均湿度は 59%であり、測定日による差が大きかった。各計測ポイントの平均湿度は 49.3~54.7%であり、平均値で見ると基準範囲内であった。しかし、各計測ポイントでの湿度の最高値は 71.4%、最低値は 41.4%と非常に範囲が広く、また測定日による差も大きかった。患者の病室湿度に関する評価は「普通」が多く、湿度についての希望は 8 割以上が「このままでよい」としていたが、質問紙調査は 1 度実施したのみなので、一時期不快だと感じていても、記入内容には反映しなかった可能性もある。湿度は変動が激しく、コントロールも難しいが、患者が不快を感じていないか注意しなくてはならない。

### 3) 気流

気流については、計測ポイントではほとんどが 0m/s という測定値だったことは、給気口の位置が計測ポイントから離れていたためと考える。病室内の気流は非常に弱く、患者の評価からも不快な状況でないとはいえる。病室内の複数のポイントで気流測定を行い、室内の気流の状態を把握することで、ベッドの位置による差や時間による差の有無を検証していく必要がある。

### 4) 全体評価 (ET、DI、患者の評価)

ET による日本人の場合の快適範囲は、普通の着衣状態、軽作業時で冬季 ET17~21℃ (湿度 40~60%)、夏季 ET20~24℃ (湿度 45~65%)、春・秋は夏冬両季の中間とされている<sup>(4)</sup>。病室内の ET は 21.1~24.3℃であり、ほぼ快適範囲内だった。24℃CET 以上だったのは 7 月 31 日の同一病室内の 4

計測ポイントと、8月1日の複数病室の6計測ポイントだった。DIが75以上だったのは、7月31日の5計測ポイントと8月1日の9計測ポイントであり、いずれの日も湿度が高かったこと、7月31日に関しては測定時には空調が作動していなかったことがDI、ETの上昇につながったと考えられる。ほとんどの場合は快適範囲内で経過していたが、空調の作動の有無によってDI、ETの値は変動しており、また外気の状態の影響も大きいことがわかった。

病室内環境についての希望は、7~8割の患者が「このままでよい」と答えていた。病室の形態による環境評価についての差はなく、おおむねは現在の病室内環境についてよいと感じているといえる。前回の研究<sup>(2)</sup>とは、病棟の階数や病室が異なることや、同一の患者への調査ではないので、単純に比較はできないが、明らかに病室内環境に関する評価は上昇した。

#### 5) 個室と多床室

個室と多床室での温熱環境を比較すると、個室の温・湿度、DI、ETが多床室よりも低い結果だった。個室が低い温度となった要因としては、方角による日照の影響と、個室では冷房が個別管理方式であり、患者個々の希望で温度設定に差があったことが考える。個室である計測ポイント②の空調設定温度は7月29日24℃、7月30,31日25℃、8月1,2日27℃であり、計測ポイント①では7月31日は設定温度が24.5℃となっていた。その日の体調によって患者自身が設定温度を変更していたのだが、これらも個室側の温度が低かった要因として挙げられる。

病室内の温度が必ずしも設定温度と同一ではないのは、温度を感知するセンサーは病室の入り口部壁面に設置されており、患者のベッドからは2m程度の距離があることが、測定値と設定温度の差の生じている原因と考えられる。設定温度が一定でも、外気温や、ベッドの位置によって実際の病室内の温度には差があることが推測される。

また、多床室では個人によって暑さ・寒さの感じ方が異なるため、空調を使用するかしないかは必ずしも全員の希望通りになるとは限らない。実際に、同室者同士で折り合いがつかず、看護師が調整する場合もある。しかし、常に不快な暑熱環境を強制されるよりは、患者自身がどのような温度にするかを選択できる権利を持つことは、より高い生活の満足を提供することになると考える。

今後の課題として、看護師は患者同士の同意や、温度を調整の重要性を明確にし、より個別性の高い対応が求められる。池本ら<sup>(9)</sup>はナイチンゲールの6つの環境因子からナースの病室環境へのケアの実態を検討し、暖かさに関するケアの実施ができていないと報告している。また、山根ら<sup>(10)</sup>の看護師に対する調査によると、病院に24時間の空調設備が導入されたことにより、衣服、寝具、冷暖房器の調節といった看護業務が減り、それまで快適な環境作りのために払っていた労力が減ったと報告している。冷暖房設備の整備は患者の療養環境を快適にし、看護業務の省力化にもつながる。本研究では看護師は調査対象でないため、実際の看護活動の変化は明らかではないが、それまで環境整備に向けていた労力を、他に必要よりよい看護の提供へ向けることが可能である。病院のハード面での整備、特に療養環境に密接に関連する病室温度等を制御できる空調設備が整えられることは直接的にも間接的にも看護に与える影響が大きい。

また、個室と多床室の患者に病室内環境に関する評価に差はなく、いずれも良い評価であった。温熱環境からの評価のみでは、どちらの病室の形態がよいということとはできない。患者一人一人の希望をかなえるためには、全室個室が望ましいが、日本の現状としてはまだまだ多床室が多い。また、患者間交流の観点からは多床室のニーズも存在する<sup>(11,12)</sup>。アメリカでは病院建築に関するガイドライン

があり、1992年の改訂で「病床は二床以下」と定められた<sup>(13)</sup>ことから、全病室が個室か二床室となっている。日本で患者一人当たりの病室床面積の規定はあるが、病床数の規定はない。プライバシーの尊重、個室料などの経済的な事情、医療者側の効率性などそれぞれの病室の利点・欠点を踏まえ、今後、各病室の割合が検討されていくと考える。

#### 6) 空調について

前回の調査時<sup>(2)</sup>との大きな相違は、空調の導入である。これに伴い、基本的に窓を閉め、空調を運転することで環境を調整することとなった。しかし、現実の状況ではその日の体感温度などによって患者が自ら判断して、空調を切り、窓を開けていた。調査対象となった患者との会話から、窓を開けていた理由として「温度があまり上昇していないときには窓を開けて風を入れたほうが気持ち良い」、「病室には空気の入れ替えが必要」という意見、「空調の風は体に悪い」という考えなどがあることがわかった。空調導入以前は窓の開放にのみ頼って温度調節をしていたのに対し、空調導入によって看護師より「窓を開けてはいけない」と指示があったことに閉塞感を感じると、調査時に話す患者もいた。これら窓の開閉状況によって、病室の温度・湿度に対する評価は必ずしも一定にならず、空調導入による効果をはっきりとしない場面につながっている。横山ら<sup>(14)</sup>による2000年の調査では、北海道では冷房を設置している病院は半数以下であるが、冷房装置の有無の比率には地域的要因がある。すなわち、8月の日最高の平均気温が比較的高い旭川、函館、札幌などは病院での冷房装置の有無の比率が、その平均が比較的低い釧路、根室、稚内よりも高い<sup>(14)</sup>と報告している。調査対象のA大学病院は道北地域の基幹病院であり、さまざまな地域からさまざまな年代・背景の患者が入院している。看護師は患者個々人のニーズを把握し、どのような環境が望ましいのかをアセスメントし、適切な療養環境を提供する必要があると、患者のニーズが充足しやすい病棟・病院作りに積極的に参加することが重要である。大和田ら<sup>(15)</sup>は、病棟環境と再受診・病院紹介希望とが相関関係にあると報告し、患者の評価を高めるには、医療の技術的側面と共に、安全性・快適性に留意した病院環境の整備、また病院の外観、院内の美化やインテリア等に至る配慮も必要と述べている。よりより患者サービスの提供のためにはアメニティーへの配慮が欠かせない時代となっている。看護師は充実した設備を有効に活用し、より充実した療養生活が送れるように援助していかなければならない。同時に、病院経営としては、空調導入および維持に関する経費負担が生じることとなり、対費用効果について考慮しなければならない。特に寒冷地圏では空調導入に肯定的でない施設も多く、今後とも環境維持に関する看護師の役割は大きいといえる。

本研究により、空調導入によって病室内環境が改善し、療養環境としてより望ましくなったという結果が得られた。看護師は病院設備を有効に活用し、患者の満足度の上昇や、疾病からの早期回復のために、療養環境整備に取り組む必要があると考える。

## VII. 結語

空調設備を導入した病室内環境について、客観的指標として温度、湿度などの温熱環境測定を行い、また主観的指標として入院患者に対する質問紙調査を実施し、療養環境の評価を行った。その結果、平均温度は25.2~27.0℃、平均湿度は49.3~54.7%とほぼ快適とされる範囲であった。病室の温度は多床室よりも個室のほうが低かった。

質問紙調査の結果、65%が温度・湿度は普通と感じ、70%以上はこのままでよいと答えていた。全体

の病室内環境の快適さについても、30%が普通、60%がややよい、よいと評価していた。

空調設備を導入した病室においては、温熱環境は快適な範囲内となり、個室・多床室ともに患者の満足度は高い状態だった。

## VIII. 謝辞

本研究を行うにあたり、調査にご協力いただきました入院患者の皆様、ならびに A 大学病院の看護部、病棟師長・スタッフの皆様に心からお礼申し上げます。

## 文献

1. 鈴木淳子, 他. 患者の生活環境に関する文献検討. 看護技術 1997;43(12) : 1307-1312.
2. 升田由美子. 夏期における病室内環境に関する基礎調査—多床室での測定と患者の認識—. 旭川医科大学研究フォーラム 2001;2(1) 56-65.
3. 竹村望, 菊地正一 (編). 衛生・公衆衛生学 東京: 日本医事新報社出版局. 1979 : 21.
4. 日本病院設備協会. 病院空調設備の設計・管理指針 HEAS-02-1998.
5. 彰国社編. 建築大辞典 第2版 東京: 彰国社. 1993 : 421.
6. 旭川地方气象台. 気象月表 7月、8月 : 2002
7. 岡田晃, 田中恒夫. 新健康管理論 東京: 南光堂. 1988 : 213-226.
8. 国土交通省住宅局建築指導課, (財) 日本建築技術者指導センター編. 平成 14 年度版基本建築関係法令集 [法令編] 東京: 霞ヶ関出版社. 2001 : 904.
9. 池本義子, 西浦一江. 病棟看護婦の病室環境へのケアの実態—ナイチンゲールの「看護覚え書」6つの環境因子から—. 第28回 日本看護学会集録 看護管理 1997 : 70-72.
10. 山根悦子, 田村成子, 米田真智子. 患者の主体性を守る. 病院設備 1995;37(2) : 146-149.
11. 永井千賀子, 他. 多床室における対人環境についての実態調査. 第29回 日本看護学会集録 看護総合 1998 : 26-28.
12. 長南祐子, 他. 病床 (個室、多床室) 特性による患者間交流についての研究. 日本看護研究学会 1998;21(3) : 336.
13. 伊藤誠. アメリカの病院 最新の病院建築事情 東京 : 2001 : 28.
14. 横山真太郎, 他. 北海道における病院環境・設備の現状とその動向. 空気調和・衛生工学 2000;74(9) : 795-802.
15. 大和田瑞乃, 郡司篤晃, 今中雄一. 患者による入院医療の質の評価に関する研究—患者評価の方法論と評価特性の検討—. 病院管理 1995;32(4) : 15-24.

Evaluation of the Environment in a Patient Room which Introduced an Air Conditioner  
;the Thermal Environment Assessment by Survey and Patient's Questionnaire

MASUDA Yumiko

Asahikawa Medical College Departments of Nursing

Keyword: air condition, thermal environment, patient room, questionnaire

This study aimed to investigate the temperature, humidity, and air current of the patient rooms during summer at the ward with an air conditioner, and to evaluate the patient's assessment for the environment.

In one of the room, temperature and humidity were recorded continuously. Moreover temperature, humidity and air current were measured in 9 rooms every day at 14:00 and an effective temperature (ET) and a discomfort index (DI) were calculated. Questionnaire was used for assessing the perception of patients on the environment of their rooms.

The room temperature varied from 24.2°C to 27.6°C, and the humidity varied from 41.4% to 71.4%. ET was 21.1°C~24.3°C, and DI was 70.3~75.9. The room temperature lowered in comparison with the previous study, and it became comfortable conditions. Answers for the questionnaire were recorded from 23 patients. Sixty-five percent of the patients replied that the temperature and the humidity were suitable. And 69.6% of them replied that the temperature, humidity the air current did not need to be changed. Sixty percent or more of the patients admitted the overall environment of the room as being good, and 30.4% recognized as average. There were no significant differences of recognition between the room in the ward or between the type of room. From these results it was found that an environment was nearly in comfortable condition in the patient room of the at the ward with an air conditioner and patients recognized it as almost good.