

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年5月21日現在

機関番号：13501

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21592849

研究課題名（和文） 環境看護の視点からみた病院環境の評価

研究課題名（英文） Assessment of hospital environments from environmental nursing points of view

研究代表者

飯島 純夫（IIJIMA SUMIO）

山梨大学・大学院医学工学総合研究部・教授

研究者番号：70114361

研究成果の概要（和文）：

患者と看護師に対する病院環境についてのアンケート調査と、病院における騒音、照度、温度、湿度、気流（風速）の環境測定を実施した。衛生状態、騒音、明るさ、総合評価で、看護師に比べ患者のほうが有意に良い回答をしていた。看護師では温度（「暑い」と湿度（「蒸し暑い」）で、患者では湿度（「蒸し暑い」）と気流（「弱い」）で冬期と比較して、夏期で有意に高い割合が認められた。

研究成果の概要（英文）：

Both questionnaires on hospital environments for patients and nurses and environmental measurements of hospital (noise, illumination, temperature, humidity and air current) were conducted. Patients answered significantly better replies than nurses on status of hygiene, noise, illumination and overall rating. Nurses felt significantly hotter in temperature and closer in humidity in summer than in winter, though patients felt significantly closer in humidity and weaker in air current in summer than in winter.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,400,000	720,000	3,120,000

研究分野：保健学、公衆衛生学

科研費の分科・細目：看護学、地域・老年看護学

キーワード：地域看護学、環境看護

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 本研究に関する国内・国外の研究動向お

よび位置づけ：病院環境における環境測定に

関しては、国際的には OSHA (U. S. Department of Labor, Occupational Safety & Health Administration) や NIOSH (U. S. Department of Health and Human Services Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health) が、健康への影響という観点から、病院における物理化学的環境要因の人間に及ぼす影響に関する詳細なガイドラインを作成しており、入院している患者だけでなく、医療現場で働く労働者の健康を保持増進するための勧告を行っている。わが国では医療施設における環境の健康に及ぼす影響に関しては、国の機関レベルでの勧告は現在までのところ、ほとんどないのが現状である。また研究論文に関しては、欧米では、OSHA のマニュアルに記載されているように数百レベルの多くの論文が見られる。国内では、過去 10 年間で検索したところ、騒音、照度、温湿度等で病院での環境測定結果の論文が見られている。そのうち騒音に関するものが最も多く、大きく分けると、①不快な騒音の種類を明らかにした論文、②騒音レベルとアンケート調査結果との相関関係を分析した論文、③患者の睡眠と騒音との関連性を検討した論文、などになった。次いで多かったのが、温湿度についての論文で、冬期での温湿度の患者への影響についての論文、逆に夏期での温湿度の患者への影響についての論文が見られた。照度については、病室内照度と患者の睡眠を扱った論文等が見られた。これらのほとんどの論文が 1-2 の測定項目のみを扱った論文であり、本研究のように多項目を扱い、さらに患者、医療従事者に対するアンケートとの比較を試みた論文はほとんどない。

(2) 研究代表者のこれまでの研究成果を踏まえ着想に至った経緯：研究代表者の所属する

大学では、医学部看護学科 3 年生を対象に、地域看護学実習Ⅱ（環境保健／環境看護・産業保健／産業看護実習）が行われており、その中の環境保健／環境看護実習の一環として環境測定実習が行われている。環境測定実習は、一般環境と病院環境で測定を行っているが、そのうちの病院環境の測定を行う中で、患者、医療従事者双方にとって快適な病院環境を形成していくことが重要であることが実感され、環境看護的視点を取り入れていく必要性を感じた。

## 2. 研究の目的

基本的な環境測定項目である騒音、照度、温度、湿度、気流（風速）について、病院内の測定を行い、さらに患者および看護師に対するアンケート調査を行い、測定結果との比較検討をする。冬期と夏期で温湿度のように著しく異なる測定項目があるので、以上を冬期と夏期に行い、結果を比較検討する。

## 3. 研究の方法

(1) 対象：特定機能病院である A 大学医学部附属病院の外来患者、病棟に入院している患者、上記病棟勤務の看護師を対象とした。これらの患者、看護師に対して「病院環境に関するアンケート調査」を実施するとともに、アンケート調査と同日のほぼ同時時間帯にアンケート調査を行った外来および病室、デイルームで環境測定を実施した。

### (2) アンケート調査の方法

「病院環境に関するアンケート調査」を先行研究を参考にして、一部改変して、患者用、看護師用の 2 種類を作成した。おもな項目は以下のとおりである。

年齢、性別、受診科名、調査日時などのフェースシート項目、患者用では外来、病棟での患者を対象に、外来では診察室と待合室について、病棟では病室とデイルームについて、

①衛生状態、②温度、③湿度、④風（気流）、⑤騒音、⑥明るさ、⑦全体（総合評価）の7項目について、4～5段階評価で質問した。看護師では病室とデイルームについて、本人が感じた程度と患者が感じていると考えられる程度について上記7項目について同じ質問をした。

2010年1月（冬期）および2010年8月（夏期）にA大学医学部附属病院の外来の患者、病棟の患者、病棟看護師を対象に上記アンケート調査を行った。

### (3)環境測定の方法

アンケート調査実施日に、アンケート調査実施とほぼ同時帯に、外来の診察室、待合室、病棟の病室、デイルームで、温度、湿度、気流、照度、騒音の測定を行った。病室は1階と最上階の7階の病室で測定した。さらに、入口、中央、窓側の3か所での測定を行った。各測定項目の測定方法は以下のとおりである。

#### ① 騒音（単位はデシベル(dB)）

デジタル普通騒音計（SL-1320、カスタム）を用いて、病院内の数箇所で測定し記録し、等価騒音レベル（LAeq）に変換した。

#### ② 照度（単位はルクス（lx））

デジタル照度計（LX-1000、カスタム）を用いて、平均照度を計算した。

③ 温度、湿度、気流（単位はおのおの℃、%、m/s）クリモマスター風速計（Model6531）により対象室内の気温、湿度、気流（風速）を数箇所で測定した。その際床上ほぼ1.5mの高さにセンサーがくるようにした。

### (4)分析方法

得られたデータはEXCELに入力し、図表を作成後、統計的処理はHalbau7(Ver. 7.1)で行った。

アンケート調査結果の比較については、順序尺度でもあり、分布もわからないことから

マンホイットニーのU検定を用いた。

## 4. 研究成果

### (1)アンケート調査結果

患者での回収率は、外来患者で98%（49/50）、病棟患者が100%（55/55）であった。ただし、病棟患者のデイルームについては、利用していない患者もあり、回答は34名（61.8%）であった。

#### ① 年齢

外来患者は53.9±18.3、範囲は4～80歳、病棟患者は63.5±15.7、範囲は25～87歳、看護師は29.7±7.7歳、範囲は22～53歳となっていた。

#### ② 性別

外来患者は男15名、女34名、病棟患者は男28名、女27名、看護師は男1名、女25名であった。

#### ③ アンケート調査結果

外来患者では、衛生状態、騒音では診察室のほうが良いと答えたものが多い傾向が見られたが、全体的には待合室とほぼ類似の傾向であった（図1）。

看護師と病棟患者の実際の結果の比較では、病室の場合、衛生状態（ $p<0.001$ ）、風（ $p<0.05$ ）、騒音（ $p<0.001$ ）、明るさ（ $p<0.01$ ）、全体（総合評価）（ $p<0.001$ ）で病棟患者のほうが看護師よりも有意に良い評価をしていた（図2-1）。デイルームの場合では、衛生状態（ $p<0.01$ ）、騒音（ $p<0.001$ ）、全体（総合評価）（ $p<0.01$ ）で病棟患者のほうが看護師よりも有意に良い評価をしていた（図2-2）。いずれの場合も、温度、湿度では差は認められなかった。

看護師の場合でも、病室、デイルームともに「本人の印象」と「患者の視点」と比べると、病室、デイルームともに、特に衛生状態

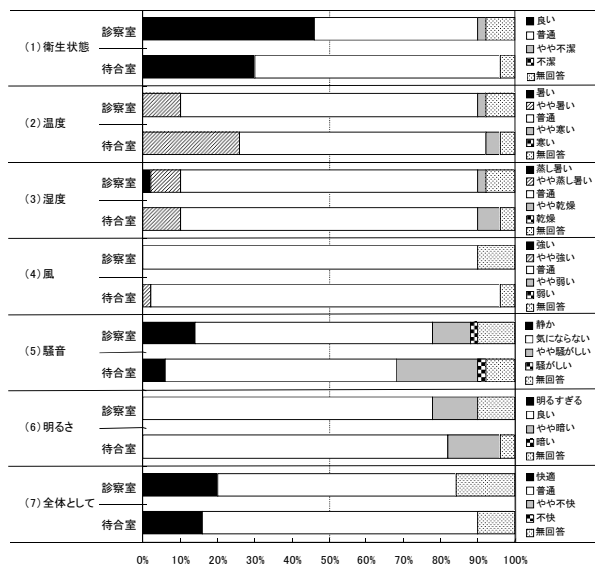


図1 外来患者の物理学的環境に対する認識 n=50

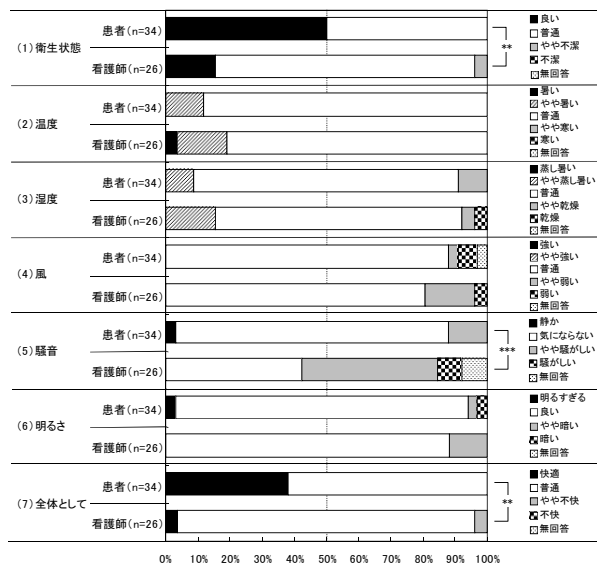


図2-2 病棟患者の物理学的環境に対する認識(デイルーム)

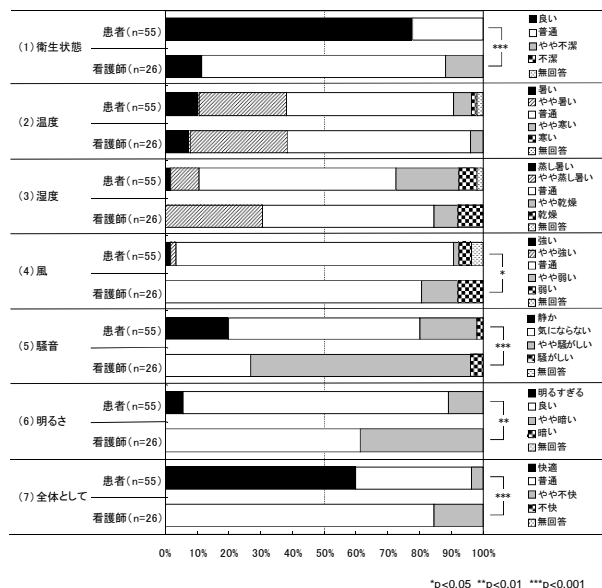


図2-1 病棟患者の物理学的環境に対する認識(病室)

で、「本人の印象」のほうがいい（患者のほうが悪いと思っている）傾向が見られた（ $p=0.058$ ）が全体として有意差は見られなかった。その他の項目についても差は認められなかった。

(2) 環境測定結果

① 騒音

デイルームで 51.8-56.3dB、外来で

49.1-57.5dB、病室で 44.2-53.4dB、であった。

② 照度

デイルームで 202-1577lx、外来で 330-652lx、診察室で 330-690lx、1階病室で 94-1851lx（入口）、227-325lx（中央）、400-1131lx（窓側）、7階病室で 80-358lx（入口）、170-564lx（中央）、408-1801lx（窓側）であった。

③ 気温、湿度、気流

気温は、デイルームで 24.4-27.1℃、外来で 23.4-25.8℃、診察室で 24.4-26.2℃、1階病室で 25.6-27.0℃（入口）、25.8-27.2℃（中央）、26.1-27.5℃（窓側）、7階病室で 24.9-27.8℃（入口）、25.4-28.0℃（中央）、26.3-30.1℃（窓側）であった。

湿度は、デイルームで 30.7-35.7%、外来で 37.2-46.8%、診察室で 39.4-41.3%、1階病室で 27.4-37%（入口）、31.6-33.8%（中央）、31.8-35.6%（窓側）、7階病室で 34.5-35.6%（入口）、35.2-37.7%（中央）、27.9-33.3%（窓側）であった。

気流は、デイルームで 0.01-0.05m/s、外来で 0-0.06m/s、診察室で 0-0.01m/s、1階

病室で 0-0.02m/s (入口)、0.01m/s (中央)、0.02-0.07m/s (窓側)、7階病室で 0-0.03m/s (入口)、0-0.02m/s (中央)、0.13-0.29m/s (窓側)であった。

### (3) アンケート調査結果と環境測定結果との比較

騒音は、外来に比べ病室で高い傾向がみられたが、アンケート調査結果では外来と病棟で回答パターンに差は認められなかった。照度は、病棟で 100lx 未満のところのみみられたが全体的には基準 (診療室で 300-750lx ; 待合室で 150-300lx (JIS)) を満たし、外来と病棟でも回答パターンに差は見られなかった。気温については、冬季の暖房によりほぼ基準 (17-28℃) を満たしていたが、窓側で一部高いところのみみられた。湿度もほぼ基準 (40-70%) を満たしていたが、40%未満の低いところも多くみられた。気流は、すべて基準 (0.5m/s 以下) を満たしていた。アンケート調査結果との比較では、外来と病棟では、病棟のほうが暑いと感じる人の割合が高い傾向にあり、外来のほうが逆に蒸し暑いと感じる人の割合が高い傾向にあった。気流については差は見られなかった。

### (4) 夏期と冬期の比較

看護師の場合、病室では温度 ( $p < 0.001$ ) と湿度 ( $p < 0.001$ ) の2つのアンケート項目のみが冬期よりも有意に「暑い」、「蒸し暑い」と答えていた。その他の項目では有意差は見られなかった。デイルームでは、いずれのアンケート項目でも有意差は認められなかった。

患者の場合、病室では湿度 ( $p < 0.001$ )、風 ( $p < 0.01$ ) の2項目で冬期よりも有意に「蒸し暑い」、「弱い」と答えていた。温度については、 $p = 0.091$  であり、有意差は認められなかったが「暑い」と回答する傾向がみられた。デイルームでは、すべてのアンケート項目で有意差は認められなかった。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

- ① 飯島純夫、古屋洋子、芳我ちより、橋本晶子、山崎洋子：病院の物理的環境に対する患者と看護師の認識 (第2報：夏期におけるアンケート調査結果と環境測定結果について)、山梨大学看護学会誌、査読有、10巻1号、2011、23-28.
- ② 飯島純夫、古屋洋子、芳我ちより、山崎洋子：病院の物理的環境に対する患者と看護師の認識、山梨大学看護学会誌、査読有、9巻1号、2010、59-65.

[学会発表] (計2件)

- ① 飯島純夫、古屋洋子、山崎洋子、芳我ちより：環境測定結果からみた病院環境の評価 (第2報) アンケート調査との比較、第69回日本公衆衛生学会総会、東京、2010.
- ② 飯島純夫、古屋洋子、山崎洋子、芳我ちより：環境測定結果からみた病院環境の評価 (第1報) 測定結果の概要、第68回日本公衆衛生学会総会、奈良、2009.

[その他]

ホームページ等

[http://erdb.yamanashi.ac.jp/A\\_DispatchInfo.Scholar/3\\_91/C1BE53643BD3](http://erdb.yamanashi.ac.jp/A_DispatchInfo.Scholar/3_91/C1BE53643BD3)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

飯島 純夫 (IIJIMA SUMIO)

山梨大学・大学院医学工学総合研究部・教授

研究者番号：70114361

### (2) 研究分担者

山崎 洋子 (YAMAZAKI YOKO)

山梨大学・大学院医学工学総合研究部・教授

研究者番号：10248867

古屋 洋子 (FURUYA YOKO)

山梨大学・大学院医学工学総合研究部・講師

研究者番号：80310514

芳我ちより (HAGA CHIYORI)

山梨大学・大学院医学工学総合研究部・助教

研究者番号：30432157

### (3) 連携研究者

なし