

## 精神科病院における夏期の作業環境測定とストレスに関する調査

黒川 淳一<sup>1)~4)</sup>, 大澤 早苗<sup>1)</sup>, 永井 典子<sup>1)</sup>, 森本 裕己<sup>1)</sup>  
 木下 美雪<sup>1)</sup>, 日比野裕文<sup>1)</sup>, 末続なつ江<sup>1)</sup>, 井上 真人<sup>1)2)4)</sup>  
 加藤 荘二<sup>1)</sup>, 吉田 弘道<sup>1)</sup>, 井奈波良一<sup>2)4)</sup>, 岩田 弘敏<sup>2)~4)</sup>

<sup>1)</sup>医療法人桜桂会犬山病院

<sup>2)</sup>岐阜産業保健推進センター

<sup>3)</sup>東海学院大学健康福祉学部

<sup>4)</sup>岐阜大学大学院医学系研究科産業衛生学分野

(平成 23 年 12 月 7 日受付)

**要旨：**【目的】精神科病院における夏期の作業環境を評価する。この環境下において業務を遂行するにあたり、病棟勤務看護職員におけるストレスの把握を試みる。

【対象】犬山病院内にある閉鎖病棟と開放病棟、ならびに屋外で作業環境を測定した。さらに、犬山病院に勤務する看護職員のうち、作業環境測定が行われた病棟に勤務する者の合計 44 名を対象に、ストレスに関する調査を行った。

【方法】2010 年 7 月 26 日から 8 月 3 日のうちから 6 日間、9 時から 16 時までに 4 回、作業環境測定を行った。ストレスの評価には自記式アンケート用紙と POMS および SCI を配布した。配布期間は 2010 年 7 月末から 8 月中旬である。

【結果】測定期間中、屋外における最高気温は 7 月 26 日 14 時の 40.3℃、最高相対湿度は同日 9 時に記録した 85% であった。エアコンによる空調管理のせいか、病棟内においては屋外と比べて気温・相対湿度共に有意に低く、24℃ 前後で推移した。さらに開放病棟と比べて閉鎖病棟では有意に除湿され 60% を下回る結果となった。病棟の室温をストレスに感じている者は 25% にとどまったが、湿度については 50% の職員が不快に感じていると回答した。照度については閉鎖病棟でも平均 300lx 程度を確保しており、これを暗いと指摘した職員は 15.9% にとどまった。騒音については特に閉鎖病棟で騒音レベルが高く、70db 前後で推移した。騒音の最高値は閉鎖病棟で 80 db に達し、騒々しい様子が伺われた。病棟の静けさについて、うるさいと感じている職員は 72.7% に達した。臭気についても開放病棟より閉鎖病棟において有意に高い臭気レベルを示した。閉鎖病棟内では臭気レベルの最高値が 673 に達した。病棟内の臭いについて気になると回答した職員は 84.1% に達した。このような病棟内環境をストレスに感じている者の割合は 59.1% であったが、病棟内環境を理由に所属先を変わりたいと考えている職員は 29.5% にとどまった。心理検査の結果、開放病棟に勤務する職員は閉鎖病棟に勤務する職員に比べて『緊張—不安』『混乱』を抱え、『情動的ストラテジー』に傾倒したストレス対処行動をとっていた様子が示された。

【結語】閉鎖病棟における困難な業務を遂行するにあたり、ストレス耐性の高い職員が配置されていた可能性が考えられた。夏期の屋外と比べて気温や湿度、照度については制御されていたものの、騒音や臭気については改善の余地を残す結果となった。

(日職災医誌, 60 : 252—263, 2012)

### —キーワード—

汚物処理, 臭気, ストレス対処

### 1 はじめに

我が国における精神科医療の歩んできた歴史の中で、

1965 年 (昭和 39 年)『精神衛生法』の改正に伴い、精神科医療機関への受診拡充が推進された時期があった。これに連動する形で昭和 30 年代から 40 年代にかけて民間精

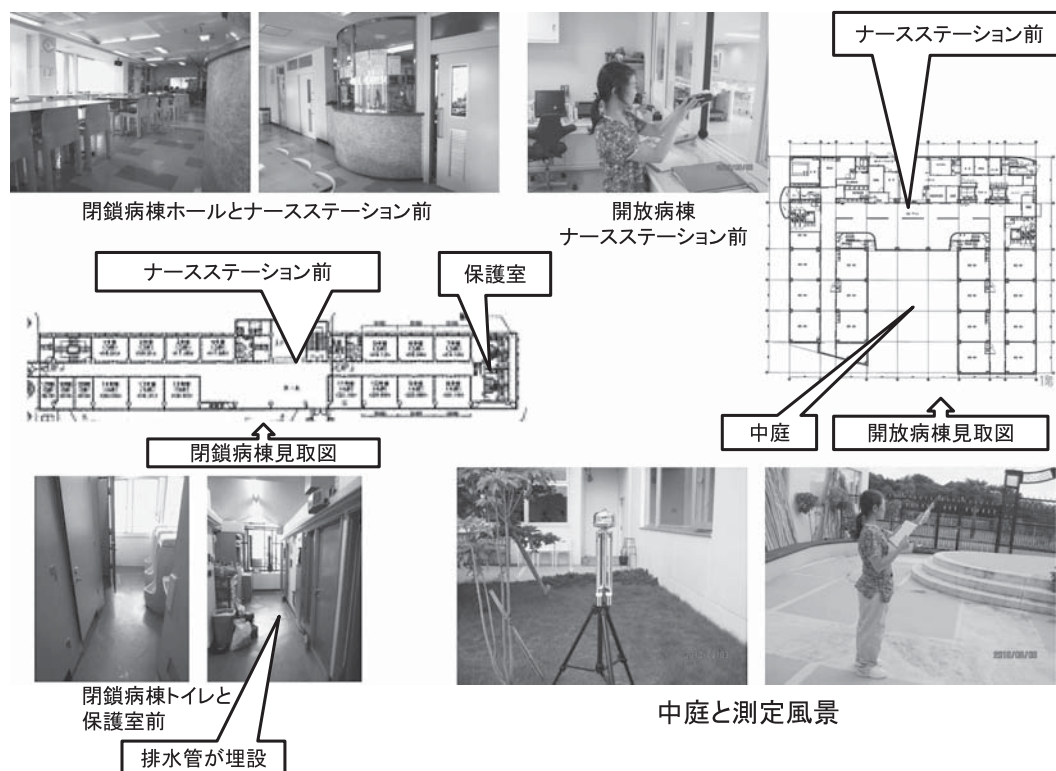


図1 作業環境測定風景

精神科病院数が飛躍的に増大した。当時建築された精神科病院の設備が近年になって老朽化が進み、筆者らが勤務する精神科病院(420床規模の単科精神病院。以下、当院)でも建て替え等の対応を施す時期に差し迫っている点では例外でいられない。

当院にも昭和40年から運用の始まった病棟がある。ここを職場巡視した際、まず目につくのは精神症状のため排泄物の処理がうまくいかない患者が多く入院していること、それに伴う臭気の問題が考えられた。これには汚物処理で多用するトイレや水回りから発生する臭気の影響も関与している可能性があるだろう。患者保護のため長期入院に陥っている事例も少数ではなく、多くの患者が閉鎖病棟で長時間過ごすといった精神科病院特有の事情もあり、永年に渡って集積された生活臭の問題は患者のみならず職員をも苦しめるものになるのではないかといった疑問が生じた。

他にも、精神症状に伴う大声や奇声などのため病棟内は常に騒々しく、騒音の問題も見逃せないのではないかと疑問を感じるが多々あった。さらに、閉鎖病棟は常に施錠しているため、換気と共に室温の管理も重要なテーマになると思われる。

このような特殊な条件下にある環境の問題に対し過去の文献を医学中央雑誌で検索したところ、臭いをテーマにした報告が数件検索できたが<sup>1)~7)</sup>、騒音や室温、照度にまつわる報告はほとんど見られなかった<sup>8)</sup>。精神科病院を職場環境という視点から総合的に検証した報告は筆者らが知る限りほとんど見当たらないのが実情である。

そこで今回、筆者らは作業環境管理の一環として、精神科病院内の環境測定を夏期に行う機会を得た。折しも本調査実施年(2010年)は記録的な猛暑のため、はからずも熱中症死亡事件数が1,718名と1964年以降で最多であったとの報道がなされたところである(参考サイト:『読売新聞』, 2011.6.25. <http://www.yomidr.yomiuri.co.jp/page.jsp?id=42783&from=popin>)。夏期に作業環境の評価を行うことに一定の意義があったのではないかと考えた。

さらにこのような病棟内環境要因をストレスに見立て、主観的な評価についての調査を試みた。作業環境測定による実測値とは別に、看護職員らが職場環境(=病棟環境)をどのように感じているのか、心理状態の把握を試みた。

これらを集計し、基礎的なデータの収集に努めたので、結果を報告する。

## II 調査の概要

### 1. 精神科病院における夏期の作業環境測定

#### (1) 測定時期と測定場所(図1)

愛知県犬山市内にある当精神科病院内において、夏期(2010年7月26日から8月3日のうちで、測定時間帯に測定地点で降雨のなかった6日間:以下、期間)の作業環境を測定した。

当院内作業環境測定地(以下、当地)はなだらかな丘陵地帯に挟まれており、標高は84.0m(参考:Google Map 標高)である。



図2 測定機器

当院の建造物について、今回調査した閉鎖病棟（＝旧病棟：以下、閉鎖病棟）は、昭和40年から運用している建物で、全高約12m、基礎から地上全てRC造、当該病棟のみの床面積は633.7m<sup>2</sup>〔うち保護室は計4床、50.6m<sup>2</sup>（8.0%に相当）〕、地上3階建ての3階に設置されている。出入りに施錠がなされており、入院患者は自由な往来ができない。収容定員数は59名であるが常に満床の状態である。重篤な精神疾患を抱えた患者が入院している。

一方、今回調査を行った開放病棟（＝新病棟：以下、開放病棟）は平成20年から運用の始まった新築の建物で、全高約16m、基礎から地上全てRC造、当該病棟のみの床面積は1,538.3m<sup>2</sup>（保護室は有さない）、地上4階建ての1階に設置されている。開放的な作りになっており、20時まで自由な往来が可能である。社会復帰を視野に入れることが出来るまでに回復した、病状が比較的落ち着いている精神疾患患者が入院する病棟で、収容定員数は60名である。凹型で中庭を有し、この中庭で比較を行うための屋外環境を測定した（以下、屋外）。

閉鎖病棟ならびに開放病棟での作業環境測定地点は、いずれもナースステーション前とした。屋外の測定では、建物の日陰になることや人工の熱源に曝されない芝生の上とした<sup>9)</sup>。

測定結果の考察のため、参考までに岐阜地方気象台での同時期における観測結果<sup>10)</sup>と比較することにした。当地に近い気象台は岐阜地方気象台（以下、気象台）であ

るが、当地と気象台との直線距離は19.6kmとされる（参考サイト：『距離計測』<http://www.kyori.jp/index.asp>）。さらに、日本産業衛生学会が発行する『許容濃度の勧告（2011年度）』（以下、許容基準<sup>11)</sup>）や『労働衛生のしおり』<sup>12)</sup>を参考に、測定値を評価した。

## (2) 測定項目と方法（図2）

作業環境の測定項目は、温度（乾球・湿球）・湿度（相対・黒球）・WBGT（含：気温）・照度・騒音度・臭気度とし、測定機器を図2に示した。測定方法および天気の評価に際しては、気象庁で行われている方式に則って実施した<sup>9)</sup>。測定時刻は午前9時から11時、14時および16時の4回/日とした。

## 2. 病棟勤務看護職員に対するストレス調査

### (1) 対象

作業環境測定実施当時、当院に勤務する全職員340名の中から、当該病棟に勤務する44名（12.9%）の看護職員（看護師および看護助手、以下、職員）を対象に自記式アンケート用紙と質問紙法による心理検査用紙を配布した。回収率は100%であった。閉鎖病棟に勤務するのは26名（44名に対し59.1%）、開放病棟に勤務するのは18名（40.9%）であった。

### (2) 調査内容

#### ①自記式アンケート用紙

以下の内容について無記名で回答を求めた。

対象者の基本的な特徴として年齢、性別、勤続年数

(年)、現病棟での勤務年数(年)をたずねた(当院の詳細については先行報告を参考にされたい)<sup>13)</sup>。

病棟内作業で特に問題となるであろう尿や便などの汚物処理について<sup>3)4)7)</sup>、それぞれ対応(以下、後始末)に関わる1日あたりの回数をたずねた。

所属病棟内環境の主観的な評価とストレスの様子について5件法(評価が良い、またはストレスが少ないから始まり、どちらでもないを中心に、評価が悪い、またはストレスが多いまでの5段階評価)でたずねた。集計に際しては回答の属性から、「評価が良い、またはストレスが少ない」ものと(以下、高評価群ないしは低ストレス群)、「どちらでもない」および「評価が悪い、またはストレスが多い」の合計(以下、低評価群ないしは高ストレス群)による2群を作成した。

#### ②各種心理検査

心理検査用紙としては以下の2つを採用した。

一つは気分を評価するためにProfile of Mood States(金子書房：以下、POMS)を用いた<sup>14)</sup>。5件法65項目からなる質問紙で、被験者の主観的な感情の状態として6つの気分尺度[「緊張—不安」、<sup>14)</sup>「抑うつ—落ち込み」、<sup>14)</sup>「怒り—敵意」、<sup>14)</sup>「疲労」および<sup>14)</sup>「混乱」にみる5つの望ましくない気分と、「活気」に代表される望ましい気分が測定される<sup>14)</sup>。今回、就業時間中のストレスに限って回答するよう求めた。

ストレス対処行動を評価するために、Lazarus Type Stress Coping Inventory(実務教育出版：以下、SCI)を採用した<sup>15)</sup>。これはLazarus, et al. のストレス対処理論<sup>16)</sup>に基づく、3件法64項目からなる質問紙法である<sup>15)</sup>。「問題志向型」と「情動志向型」による2つの対処ストラテジーへの分類と、8つの下位尺度[「計画型」、<sup>15)</sup>「対決型」、<sup>15)</sup>「社会的支援模索型」、<sup>15)</sup>「責任受容型」、<sup>15)</sup>「自己コントロール型」、<sup>15)</sup>「逃避型」、<sup>15)</sup>「隔離型」および<sup>15)</sup>「肯定評価型」からなる対処型が測定される<sup>15)</sup>。実際の記入に際しては、職場環境におけるストレス場面を想定するよう求め、どのような対処を行ったか把握することを試みた。

#### (3) 調査時期

平成22年7月末に配布、同年8月中旬までに回収した。

### 3. データの取り扱い

#### (1) 統計処理

統計処理はSPSS for Windows ver. 11.5 Jを使用した。得られた測定データから平均値±標準偏差を算出した。また、結果に対しクロス集計を行い、 $\chi^2$ 検定を行った(以下、クロス集計)。さらに2群間で比較を行う際には、対応のないt検定を行った。「問題志向型」得点と「情動志向型」得点との比較に際しては対応のあるサンプルに対するt検定を行った。

有意差検定には $p < 0.05$ で観察された差が統計学的に有意であるとした。

#### (2) 倫理的配慮

本報告の実施および公表に際しては、犬山病院倫理委員会の承認を得た。

## III 結 果

### 1. 精神科病院における夏期の作業環境測定結果

作業環境測定を行った6日間のデータから平均値±標準偏差を算出した。この結果を表1、2および図3に示す。

#### ①相対湿度

当地での最高相対湿度は屋外の9時で85%(2010.7.26.)であったが、開放病棟でも9時に84%(2010.7.28および8.3.)、ならびに閉鎖病棟でも16時に84%(2010.7.31.)と高い相対湿度を記録した。今回の結果では、屋外では14時に最も相対湿度が低下する傾向がみられた。なお、気象台の測定結果では期間中、最高相対湿度は深夜2時の90%(2010.7.30)、最低相対湿度は13時の32%であった(2010.7.26.)<sup>10)</sup>。また、平均相対湿度が最も高かったのは77%(2010.7.30.)、次いで72%(2010.7.31.)と報告されていた<sup>10)</sup>。

エアコンによる空調管理のせい、閉鎖病棟と開放病棟との比較では、いずれの測定時刻においても有意に閉鎖病棟の方が除湿されている結果となった( $p < 0.001$ ,  $p < 0.01$ ,  $p < 0.05$ )。一方、開放病棟と屋外における測定結果の比較では11時および14時において開放病棟では平均相対湿度がむしろ高い結果となったが( $p < 0.05$ )、それ以外はほぼ同じような平均相対湿度を示した。

#### ②気温

当地での最高気温は屋外の14時で40.3°C(2010.7.26.)であり、気象台での最高気温は14時16分の37.2°C(2010.7.26.)と<sup>10)</sup>、かなり猛暑であったことが示された。いずれの病棟内も室温は25°C前後で推移し、屋外における外気温との比較ではいずれの時間帯であっても有意に低く推移した( $p < 0.001$ )。また、閉鎖病棟の方が開放病棟と比べて9時から14時にかけては病棟内室温が有意に低めで推移した( $p < 0.05$ )。

#### ③WBGT

屋外における11時のWBGT平均測定値が $33.2 \pm 2.2^\circ\text{C}$ に達し、日本産業衛生学会が定める高温の許容基準<sup>11)</sup>における極軽作業許可基準値である $32.5^\circ\text{C}$ ですら上回っており、ここでも猛暑であったことが示された。その一方で、病棟内はいずれの時間帯であってもWBGTは $20 \sim 24^\circ\text{C}$ で推移していた。これは高温の許容基準<sup>11)</sup>における重作業許可の基準値である $26.5^\circ\text{C}$ を下回る結果であった。

#### ④照度

いずれも晴れの日に測定したため屋外の照度は日中、 $2 \text{万 lx}$ 以上となり、病棟内より圧倒的に明るい結果となった( $p < 0.001$ ,  $p < 0.01$ )。測定平均で最も暗い $292 \pm$



表1 作業環境測定結果

表1-1: 通風乾湿計による測定結果

時刻	天気	乾球温度 (t)			湿球温度 (t)			相対湿度 (%)		
		閉鎖病棟	開放病棟	屋外 (中庭)	閉鎖病棟	開放病棟	屋外 (中庭)	閉鎖病棟	開放病棟	屋外 (中庭)
9:00	晴れ	25.0±1.0	24.0±0.8	29.0±0.8	19.5±1.0	21.1±1.1	24.8±1.1	59.5±6.2	77.8±5.6	71.1±11.2
11:00	晴れ	25.4±0.9	23.8±0.7	31.7±1.3	19.3±1.3	20.3±1.2	25.6±0.8	56.8±10.8	73.0±4.3	62.0±7.9
14:00	晴れ	25.5±0.8	23.3±0.5	32.9±3.0	19.1±0.9	19.6±0.8	25.1±0.7	55.0±3.8	71.5±7.5	56.6±10.8
16:00	晴れ	25.9±1.2	23.6±0.5	31.3±2.3	19.5±1.9	19.8±0.4	25.0±0.8	56.5±13.8	70.1±2.8	60.8±12.6

アスマン通風乾湿計 (ゼンマイ式: 柴田化学器械工業株式会社 製) での測定結果

表1-2: WBGT 計による測定結果

時刻	天気	気温 (℃)			相対湿度 (%)			黒球温度 (℃)			WBGT (℃)		
		閉鎖病棟	開放病棟	屋外 (中庭)	閉鎖病棟	開放病棟	屋外 (中庭)	閉鎖病棟	開放病棟	屋外 (中庭)	閉鎖病棟	開放病棟	屋外 (中庭)
9:00	晴れ	23.4±0.7	24.7±0.8	29.7±1.3	57.4±4.1	72.0±4.4	73.3±12.2	24.9±0.6	25.9±0.7	32.0±1.9	20.5±0.8	23.2±1.4	27.9±0.8
11:00	晴れ	24.0±0.5	24.9±0.6	35.1±2.9	55.3±5.9	67.7±2.7	54.3±17.8	26.2±1.1	26.3±0.3	44.1±6.0	21.0±0.8	22.7±0.5	33.2±2.2
14:00	晴れ	23.8±0.5	25.0±0.8	35.6±3.3	55.9±3.7	67.2±4.0	49.2±16.5	25.1±0.6	26.5±0.9	43.4±7.9	20.7±0.6	22.8±0.6	32.5±2.2
16:00	晴れ	24.1±0.8	25.1±0.8	32.0±2.0	51.9±7.0	66.2±3.5	66.0±12.9	25.7±1.4	26.6±0.9	33.6±3.0	20.7±0.5	23.1±0.7	29.1±1.3

WBGT-113 熱中症指標計 (京都電子工業株式会社 製) での測定結果

表1-3: 照度・騒音・臭気の測定結果

時刻	天気	照度 (LX)			騒音度 (db)			臭気度 (Au)		
		閉鎖病棟	開放病棟	屋外 (中庭)	閉鎖病棟	開放病棟	屋外 (中庭)	閉鎖病棟	開放病棟	屋外 (中庭)
9:00	晴れ	293±76.3	448±91.5	19,650±3,694	69.0±2.2	66.0±2.1	54.0±4.6	517±111	140±87.1	10.0±14.1
11:00	晴れ	302±46.4	455±45.2	75,066±44,024	70.0±2.6	66.3±0.7	50.5±4.9	488±133	123±89.7	3.5±0.7
14:00	晴れ	322±35.4	406±93.4	52,350±30,865	70.8±5.1	62.2±3.7	51.0±3.7	324±85	120±132	14.0±0.0
16:00	晴れ	292±88.8	354±57.7	18,951±7,224	68.6±0.8	65.7±4.5	50.5±3.0	342±141	144±128	24.0±16.9

デジタル照度計 ANA-F12 ILLUMINANCE METER (東京光電株式会社 製) での照度測定結果.

積分形 普通騒音計 (NL-05 リオン株式会社 製) での騒音度測定結果.

ポータブル型ニオイセンサ: XP-329型 (新コスモス電機株式会社 製) での臭気度測定結果.

88.8lx (16時)にとどまった閉鎖病棟の結果であっても、『事務所衛生基準規則』が精密な作業で求める 300lx 以上の基準に迫る値であった<sup>12)</sup>。9時および11時の平均測定結果の比較では、閉鎖病棟より開放病棟の方が有意に明るい結果となったが ( $p<0.001$ ,  $p<0.01$ )、14時および16時については有意差がみられなかった。

#### ⑤騒音

屋外と比較したところ病棟内は閉鎖・開放のいずれも有意に騒音レベルは高い結果となった ( $p<0.001$ )。病棟間の比較では、16時以外では閉鎖病棟の方が開放病棟よりも有意に騒音レベルは高い結果となった ( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ )。病棟内の平均騒音レベルは70db前後であり、これは会話に際して大きな声を要する程度と考えられ (参考サイト:『東京都環境局 生活騒音』[http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/noise\\_vibration/daily\\_life\\_noises.html](http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/noise_vibration/daily_life_noises.html))、高齢入院患者には生活しにくい環境であることが伺われた。さらに、閉鎖病棟の14時における最高騒音レベルが記録した80.0dbという値は一般に生活騒音で想定されている“ステレオ”の70~86dbとほぼ同じレベルであり、かろうじて1日を通じて曝露が許容される騒音レベルの限界値であった<sup>11)</sup>。

#### ⑥臭気

今回測定した閉鎖病棟内の平均的な臭気レベル値は約400であった。これがどの程度の生活臭に該当するのかを調べたところ、生活環境の中における目安として“駅のトイレ”が140~290とされ、食品では“コーヒー豆 (粉末)”360や“納豆”450とほぼ同じレベルであり (参考サイト:『ポータブル型ニオイセンサ XP-329IIR ニオイセンサレベル値例』[http://www.new-cosmos.co.jp/infor/smell/xp3293\\_2.html](http://www.new-cosmos.co.jp/infor/smell/xp3293_2.html))、かなり強い臭気レベル値であったことが示唆された。

個々の時間帯ごとにみても、9時以外では開放病棟と屋外との平均測定結果に有意差はみられなかった。しかし、閉鎖病棟との比較となるといずれの時間帯であっても、開放病棟・屋外の平均測定結果よりも有意に臭気レベル値は高い結果となった ( $p<0.001$ ,  $p<0.01$ ,  $p<0.05$ )。

### 2. 病棟勤務看護職員に対するストレス調査結果

#### (1) 対象者の特徴

先行報告<sup>13)</sup>では対象者の平均年齢が43.3±10.2歳であったので、今回は年代を聞くにとどめた。50歳代と回答した者が最も多く17名 (38.6%) で50歳代以上が合計26名 (59.1%) であった。男女比は12名 (27.3%) : 32

表2 作業環境測定結果の比較

表2-1 相対湿度測定結果と測定地点ごとの比較

時刻	閉鎖病棟〔旧病棟3階(a)〕			開放病棟〔新病棟1階(b)〕			屋外〔中庭(c)〕			(a) VS (b) 測定結果の比較	(a) VS (c) 測定結果の比較	(b) VS (c) 測定結果の比較
	平均値±SD	最低湿度	最高湿度	平均値±SD	最低湿度	最高湿度	平均値±SD	最低湿度	最高湿度			
9:00	59.5±6.2	52	70	77.8±5.6	69	84	71.1±11.2	55	85	0.000***	0.051	0.224
11:00	56.8±10.8	47	77	73.0±4.3	69	77	62.0±7.9	48	68	0.007**	0.369	0.014*
14:00	55.0±3.8	50	60	71.5±7.5	62	84	56.6±10.8	39	67	0.001**	0.732	0.021*
16:00	56.5±13.8	47	84	70.1±2.8	69	76	60.8±12.6	43	73	0.039*	0.583	0.107

p<0.001\*\*\*, p<0.01\*\*, p<0.05\*

表2-2 WBGT計による気温測定結果と測定地点ごとの比較

時刻	閉鎖病棟〔旧病棟3階(a)〕			開放病棟〔新病棟1階(b)〕			屋外〔中庭(c)〕			(a) VS (b) 測定結果の比較	(a) VS (c) 測定結果の比較	(b) VS (c) 測定結果の比較
	平均値±SD	最低気温	最高気温	平均値±SD	最低気温	最高気温	平均値±SD	最低気温	最高気温			
9:00	23.4±0.7	22.7	24.5	24.7±0.8	23.4	25.8	29.7±1.3	28.4	31.7	0.014*	0.000***	0.000***
11:00	24.0±0.5	23.5	24.7	24.9±0.6	23.9	25.7	35.1±2.9	31.6	38.7	0.033*	0.000***	0.000***
14:00	23.8±0.5	23.2	24.7	25.0±0.8	23.8	26.4	35.6±3.3	31.9	40.3	0.017*	0.000***	0.000***
16:00	24.1±0.8	23.0	25.2	25.1±0.8	23.9	26.1	32.0±2.0	30.1	35.5	0.064	0.000***	0.000***

p<0.001\*\*\*, p<0.05\*

表2-3 デジタル照度計による照度測定結果と測定地点ごとの比較

時刻	閉鎖病棟〔旧病棟3階(a)〕			開放病棟〔新病棟1階(b)〕			屋外〔中庭(c)〕			(a) VS (b) 測定結果の比較	(a) VS (c) 測定結果の比較	(b) VS (c) 測定結果の比較
	平均値±SD	最低照度	最高照度	平均値±SD	最低照度	最高照度	平均値±SD	最低照度	最高照度			
9:00	293±76.3	202	391	448±91.5	358	613	19,650±3,694	14,100	24,600	0.010**	0.000***	0.000***
11:00	302±46.4	236	365	455±45.2	392	513	75,066±44,024	10,300	109,000	0.000***	0.002**	0.002**
14:00	322±35.4	272	362	406±93.4	240	497	52,350±30,865	15,300	91,900	0.066	0.002**	0.002**
16:00	292±88.8	207	455	354±57.7	263	431	18,951±7,224	8,110	26,100	0.185	0.000***	0.000***

p<0.001\*\*\*, p<0.01\*\*

表2-4 騒音計による騒音測定結果と測定地点ごとの比較

時刻	閉鎖病棟〔旧病棟3階(a)〕			開放病棟〔新病棟1階(b)〕			屋外〔中庭(c)〕			(a) VS (b) 測定結果の比較	(a) VS (c) 測定結果の比較	(b) VS (c) 測定結果の比較
	平均値±SD	最低騒音	最高騒音	平均値±SD	最低騒音	最高騒音	平均値±SD	最低騒音	最高騒音			
9:00	69.0±2.2	67.6	73.6	66.0±2.1	64.0	69.9	54.0±4.6	48.2	59.7	0.028*	0.000***	0.000***
11:00	70.0±2.6	67.3	74.6	66.3±0.7	65.2	67.4	50.5±4.9	44.7	56.1	0.009**	0.000***	0.000***
14:00	70.8±5.1	64.8	80.0	62.2±3.7	59.1	69.3	51.0±3.7	47.4	57.8	0.008**	0.000***	0.000***
16:00	68.6±0.8	67.4	69.7	65.7±4.5	62.4	74.5	50.5±3.0	45.2	53.4	0.155	0.000***	0.000***

p<0.001\*\*\*, p<0.01\*\*, p<0.05\*

表2-5 ポータブル型ニオイセンサによる臭気測定結果と測定地点ごとの比較

時刻	閉鎖病棟〔旧病棟3階(a)〕			開放病棟〔新病棟1階(b)〕			屋外〔中庭(c)〕			(a) VS (b) 測定結果の比較	(a) VS (c) 測定結果の比較	(b) VS (c) 測定結果の比較
	平均値±SD	最低臭気	最高臭気	平均値±SD	最低臭気	最高臭気	平均値±SD	最低臭気	最高臭気			
9:00	517±111	402	650	140±87.1	60	285	10.0±14.1	測定不能	31	0.000***	0.000***	0.020*
11:00	488±133	381	673	123±89.7	19	252	3.5±0.7	3	4	0.000***	0.000***	0.122
14:00	324±85	201	442	120±132	14	377	14.0±0.0	14	14	0.010**	0.020*	0.491
16:00	342±141	213	594	144±128	56	400	24.0±16.9	12	36	0.029*	0.023*	0.255

p<0.001\*\*\*, p<0.01\*\*, p<0.05\*

測定不能：無臭であったことと同義と考えられる。

名(72.7%)であった。50歳代以上にあるか否かと男女の別でクロス集計を行ったが有意差を伴う傾向はみられなかった。

勤続年数は平均13.3±8.5年で、最小年数が2年、最大年数が32年であった。現在所属する病棟での勤務年数は平均2.0±1.4年で、最小年数が0年、最大年数は6年であった。

(2) 自記式アンケート用紙の結果から、病棟内での1日あたり汚物処理の回数

精神症状のため排泄物の処理が患者自身でコントロールできない場合があるため、看護職員が汚染された衣類の交換を介助し、床やベッドの清掃を行う必要が生じる。そこで1日の勤務時間中における尿および便に対する“後始末”の回数をたずねた。

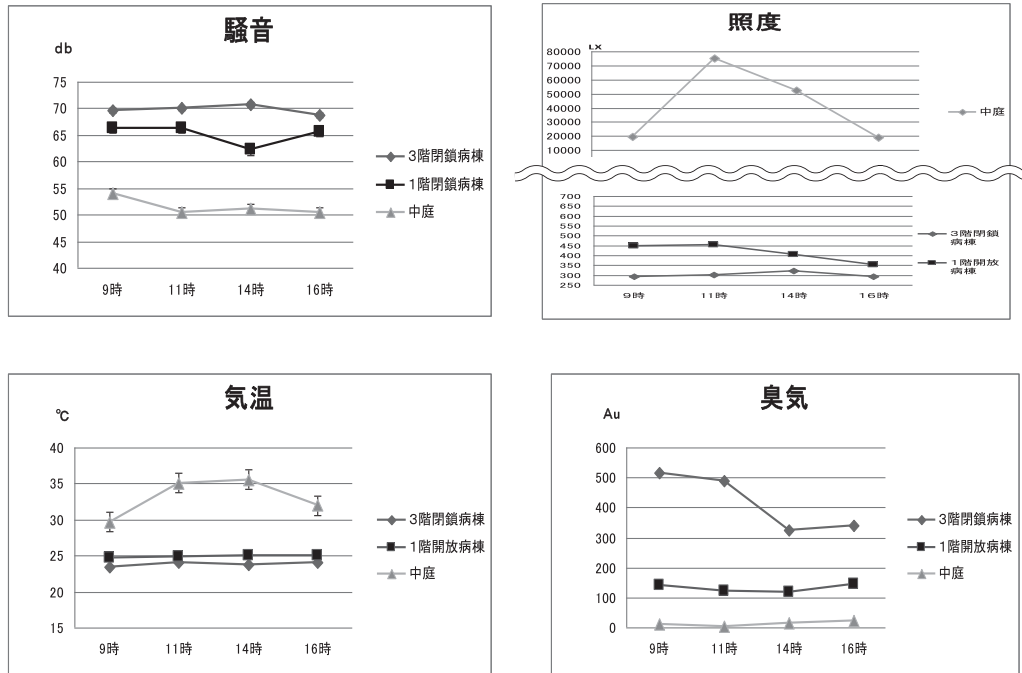


図3 作業環境測定結果

尿の後始末については、「0~1回/日」と回答した職員が22人(50.0%)と最多で、以降、「2~3回/日」が12人(27.3%)、「4~5回/日」が9人(20.5%)、「6~7回/日」が1人(2.3%)と続いた。便の後始末についても「0~1回/日」と回答した職員が21人(47.7%)と最多であったが、次いで多かったのが「4~5回/日」の10人(22.7%)であり、以降、「2~3回/日」が8人(18.2%)、「6~7回/日」が5人(11.4%)と、尿汚染の後始末より回数が多い傾向にあった。

そこで汚物処理回数を「0~1回/日」と回答した職員と「2回以上/日」と回答した職員とで2群を作成し、所属病棟の違いでクロス集計を行った。尿・便いずれの場合も結果は同じで、開放病棟に勤務する職員のうち17名(94.4%)が後始末は「0~1回/日」と回答したのに対し、閉鎖病棟に勤務する職員のうち22名(84.6%)が「2回以上/日」後始末に従事しているに該当したため、その差は歴然としていた ( $p < 0.001$ )。

(3) 自記式アンケート用紙の結果から、病棟内環境とストレスの主観的評価(表3)

主観的な職場環境の評価についてアンケートを行い、クロス集計を行った結果を表3に示す。

対象者合計44名の結果から、低評価群ないしは高ストレス群に5割以上が該当した調査項目としては、「病棟内の臭いについて」(84.1%)が最も低評価となり、次いで「トイレや洗面台における清潔さについて」(79.5%)、「病棟内環境以外でストレスを感じているか」(77.3%)、「病棟内の静けさについて」および「病棟内における清潔さについて」(72.7%)、「患者さまの声」ならびに「病棟内環境でストレスを感じているか」(59.1%)、「スタッフの声」

(52.2%)、ならびに「病棟内の湿度」(50.0%)の9項目であった。環境面から言えば温度や照度よりも臭いや清潔さ、声などによる騒々しさの方が問題意識の高い結果となった。しかし、「病棟内環境以外でストレスを感じているか」の方が「病棟内環境でストレスを感じているか」よりも高率にストレスを感じている者が多く、「病棟内環境を理由に所属先を変わりたいと思う」割合は(29.5%)にとどまった。

病棟ごとのクロス集計結果では、有意差があったのは「病棟内の静けさについて」「患者さまの声」「スタッフの声」「病棟内における清潔さについて」( $p < 0.001$ )、「病棟内の臭いについて」「トイレや洗面台における清潔さについて」( $p < 0.01$ )および「病棟内の明るさについて」( $p < 0.05$ )の7項目について、いずれも閉鎖病棟において低評価群ないしは高ストレス群にある割合が高い結果となった。これは作業環境測定結果で閉鎖病棟の方が開放病棟よりも騒音や臭気レベル値が高く、これを踏まえてストレスに感じている者の割合が閉鎖病棟の方で多くなったという結果と合致するものであった。

(4) 心理検査結果(表4)

① POMS<sup>14)</sup>の結果

上記のような病棟内環境においてどのような気分にあるのかを調査したところ、「緊張不安」および「混乱」にみる2つの気分尺度で開放病棟に所属する職員の方が有意に高い結果となった ( $p < 0.05$ )。

② SCI<sup>15)</sup>の結果

さらに上記のような病棟内環境におけるストレスを前にしてどのように対処行動を行ったかを調査した。

対象者合計44名の結果から、2つの対処ストラテジー

表3 アンケートに対しクロス集計の上、カイ2乗検定を行った結果

		人数	快適～まあまあ快適 (人)	(%)	どちらともいえない～ やや不快～不快 (人)	(%)	正確有意確率 (両側)
1 病棟内の室温について	合計	44	33	( 75.0)	11	( 25.0)	1.000
	閉鎖病棟	26	19	( 73.1)	7	( 26.9)	
	開放病棟	18	14	( 77.8)	4	( 22.2)	
2 病棟内の湿度について	合計	44	22	( 50.0)	22	( 50.0)	0.760
	閉鎖病棟	26	12	( 46.2)	14	( 53.8)	
	開放病棟	18	10	( 55.6)	8	( 44.4)	
		人数	適切～まあまあ適切 (人)	(%)	どちらともいえない～ 暗い～とても暗い (人)	(%)	正確有意確率 (両側)
3 病棟内の明るさについて	合計	44	37	( 84.1)	7	( 15.9)	0.031 *
	閉鎖病棟	26	19	( 73.1)	7	( 26.9)	
	開放病棟	18	18	(100.0)	0	( 0.0)	
		人数	とても静か～静か (人)	(%)	どちらともいえない～ うるさい～とてもうるさい (人)	(%)	正確有意確率 (両側)
4 病棟内の静けさについて	合計	44	12	( 27.3)	32	( 72.7)	0.000 * * *
	閉鎖病棟	26	0	( 0.0)	26	(100.0)	
	開放病棟	18	12	( 66.7)	6	( 33.3)	
		人数	問題に感じたことはない～ やや小さい～小さい (人)	(%)	やや大きい～大きい (人)	(%)	正確有意確率 (両側)
4a 患者さまの声について	合計	44	18	( 40.9)	26	( 59.1)	0.000 * * *
	閉鎖病棟	26	4	( 15.4)	22	( 84.6)	
	開放病棟	18	14	( 77.8)	4	( 22.2)	
4b スタッフの声について	合計	44	21	( 47.7)	23	( 52.2)	0.000 * * *
	閉鎖病棟	26	5	( 19.2)	21	( 80.8)	
	開放病棟	18	16	( 88.9)	2	( 11.1)	
4c 自身の声について	合計	44	23	( 52.3)	21	( 47.7)	0.541
	閉鎖病棟	26	15	( 57.7)	11	( 42.3)	
	開放病棟	18	8	( 44.4)	10	( 55.6)	
		人数	快適～全く異臭を 感じない (人)	(%)	やや異臭が気になる～ 異臭が気になる～異臭が 大変気になる (人)	(%)	正確有意確率 (両側)
5 病棟内の臭いについて	合計	44	7	( 15.9)	37	( 84.1)	0.001 * *
	閉鎖病棟	26	0	( 0.0)	26	(100.0)	
	開放病棟	18	7	( 38.9)	11	( 61.1)	
		人数	とてもきれい～きれい (人)	(%)	どちらともいえない～ 汚い～とても汚い (人)	(%)	正確有意確率 (両側)
6 病棟内における清潔さについて	合計	44	12	( 27.3)	32	( 72.7)	0.000 * * *
	閉鎖病棟	26	0	( 0.0)	26	(100.0)	
	開放病棟	18	12	( 66.7)	6	( 33.3)	
7 トイレや洗面台における 清潔さについて	合計	44	9	( 20.5)	35	( 79.5)	0.002 * *
	閉鎖病棟	26	1	( 3.8)	25	( 96.2)	
	開放病棟	18	8	( 44.4)	10	( 55.6)	
		人数	感じていない～感じる が問題にならない (人)	(%)	どちらともいえない～ ある程度感じている～大 変多いと感じる (人)	(%)	正確有意確率 (両側)
8 病棟内環境でストレスを 感じているか	合計	44	18	( 40.9)	26	( 59.1)	0.127
	閉鎖病棟	26	8	( 30.8)	18	( 69.2)	
	開放病棟	18	10	( 55.6)	8	( 44.4)	
9 病棟内環境以外でスト レスを感じているか	合計	44	10	( 22.7)	34	( 77.3)	0.716
	閉鎖病棟	26	5	( 19.2)	21	( 80.8)	
	開放病棟	18	5	( 27.8)	13	( 72.2)	
		人数	思わない～あまり思わ ない (人)	(%)	どちらともいえない～ ある程度そう思う～大 変そう思う (人)	(%)	正確有意確率 (両側)
10 病棟内環境を理由に所属 先を変わりたいと思うか	合計	44	31	( 70.5)	13	( 29.5)	0.127
	閉鎖病棟	26	16	( 61.5)	10	( 38.5)	
	開放病棟	18	15	( 83.3)	3	( 16.7)	

p&lt;0.001 \* \* \*, p&lt;0.01 \* \*, p&lt;0.05 \*



表 4 各種心理検査の結果

表 4-1 POMS

	人数	緊張—不安*		抑うつ—落ち込み		怒り—敵意		活気		疲労		混乱*	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
合計	44	46.0	8.6	50.4	9.4	49.1	10.7	42.3	12.3	49.1	10.8	48.4	10.5
閉鎖病棟	26	43.7	8.8	49.1	10.0	48.9	12.2	43.0	14.8	47.6	12.3	45.3	10.9
開放病棟	18	49.3	7.2	52.3	8.4	49.4	8.2	41.2	7.7	51.3	7.9	52.9	8.3

閉鎖病棟と開放病棟との比較：\* $p<0.05$

表 4-2 SCI

問題と情動志向の評価	人数	問題志向型		情動志向型**													
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
合計	44	22.0	9.7	26.4	9.7												
閉鎖病棟	26	23.2	9.8	23.1	8.2												
開放病棟	18	20.2	16.3	31.2	9.9												

対処型の評価	人数	計画型		対決型		社会的支援模索型		責任受容型		自己コントロール型		逃避型		離隔型		肯定評価型	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
合計	44	7.4	3.0	4.9	2.2	4.7	2.7	6.6	3.8	7.6	3.0	4.3	2.6	6.7	2.8	7.5	2.6
閉鎖病棟	26	7.4	3.3	4.9	2.3	4.5	2.3	5.9	3.6	7.0	2.7	3.9	2.6	6.7	2.8	7.9	2.6
開放病棟	18	7.3	2.7	4.8	2.1	4.9	3.1	7.4	4.1	8.5	3.2	4.8	2.5	6.7	2.8	6.9	2.4

閉鎖病棟と開放病棟との比較：\*\* $p<0.01$

得点について t 検定によって比較したところ、「情動志向型」得点が  $26.4 \pm 9.7$  点であり「問題志向型」得点の  $22.0 \pm 12.8$  点より高かったが有意差を伴う結果ではなかった ( $p=0.062$ )。

閉鎖病棟と開放病棟で得点を比較したところ、「情動志向型」得点については開放病棟に所属する職員からの回答の平均値の方が閉鎖病棟に所属する職員からの回答の平均値よりも有意に高い結果となった ( $p<0.01$ )。しかし、「問題志向型」得点および 8 つの下位尺度の計 9 項目については、所属病棟の違いによる得点の有意差は示さなかった。

#### IV 考 察

精神科病院と夏期という 2 つの特殊な条件下で作業環境測定を試みたというのが今回の報告における特徴といえる。

夏期のため日中の照度が十分なこともあってか、病棟内の照度について暗いと感じている職員は 2 割に満たなかった。特に開放病棟に勤務する職員の照度については (まあまあも含めて) 適切と全員が回答したため、閉鎖病棟で暗いと指摘した職員が 7 名 (閉鎖病棟勤務者 26 名に対し 26.9%) にとどまっても有意差を示す結果となった。しかし、作業環境測定結果からは閉鎖病棟内でも 300lx 程度を確保していたことから、療養生活を送る上では支障はほとんどないと考えられた。

次いでよく管理されていたのが病棟内の気温であろう。病棟内気温については空調機器による室温管理のた

め夏期であってもよく管理されており、日本産業衛生学会が定める高温の許容基準に照らしても<sup>11)</sup>、重作業が病棟内で仮にあったとしても許容できる結果となった。築年数の違いや病棟を開放処遇にするか否かで気密性が大きく異なるのだろうが、気温や相対湿度の測定結果からは、閉鎖病棟においては特に空調管理が行き届いている結果となった。

閉鎖処遇を要する保護が必要な精神疾患を抱えた患者が不穏に陥った場合、暴力行為等に発展しかねないため、往々にして男性職員でないと対応が難しい場合もあるが<sup>13)</sup>、この場合の対応に際しては作業強度が高まるかもしれない。汚物処理に関わる場合やトイレの清掃などは“極軽作業”よりは作業強度が高まるだろう<sup>11)</sup>。重篤な精神疾患を抱えた患者の特性を考えると、強い作業強度を時に必要とする職場であることが精神科病院の特徴ともいえるため、病棟内気温管理は重要といえる。

今回、病棟内気温について不快だと回答した職員が 25% にとどまったことから、この点については病棟の区別に関係なく、以下に考察する臭気や騒音といった指標と比べて管理が行き届いているといえる結果となったことは評価したい。

ただ、『事務所衛生基準規則』<sup>12)</sup>をみると冷房実施の際には“外気温との差は 7℃ 以内とすること”とあり、40℃ に達する夏期の外気温と比べると 24~25℃ で推移した当院病棟内は冷房が効き過ぎているかもしれない。病棟内気温を事務所用の基準と比較することについては先述のような事情が精神科病院にはある点を考慮すると一概

には引用できないが、“冷え症”の問題や、“省エネ”など地球温暖化対策を考えると冷房の利き過ぎについては留意すべきである。

さらには、作業療法（園芸活動や社会生活訓練の一環としての外出・買い物）などで屋外に患者を連れ出す機会が、他の診療科よりは多いという特徴にも注意すべきである。測定年度に記録された猛暑は当地も例外ではなく、40℃に迫る暑さへの対応を考える必要がある。夏期における日中の屋外活動については勤労者のみならず、精神疾患患者に対する医療安全の観点からも警戒すべき事態であることが今回示唆された。

湿度については14時頃を底値に屋外の湿度は日中下がる傾向を示した。その一方、開放病棟では常に70%台であったが、閉鎖病棟では60%を下回り続けた。全体における半数の職員が病棟内でも夏期の湿度については不快と回答した。病棟の別において不快に感じる者の割合に有意差は認められなかったが、開放病棟において一貫して湿度が高かったことについては、今回調査した他の指標とは違う傾向を示した。

閉鎖病棟では空調管理によって温度や湿度の制御をかなり可能とした一方、屋外環境と密に接する開放病棟で湿度の変化が乏しかった原因としては、気流が乏しく空気が病棟内に滞った可能性が考えられた。しかし、気流や換気については今回調査を行っていない。気象台のデータを参考にすると、屋外のデータではあるが、期間中最も平均風速が弱かったのは7月31日の1.6mであり、この日の平均相対湿度は72%と高かった<sup>10)</sup>。相対湿度と気流の関係については更なる検討が必要となった。

病棟内空気環境を考えるにあたりハード面からも多少考察したい。病棟は常に満床であり、平日の日中は閉鎖病棟で7人程度、開放病棟で5人程度の看護職員が配置されている。収容患者に配置職員を含めて一人当たりの床面積を算出すると閉鎖病棟は9.6m<sup>2</sup>、開放病棟は23.7m<sup>2</sup>となる。この値から一人あたりの気積を推定すると閉鎖病棟で29.7m<sup>3</sup>、開放病棟で115.7m<sup>3</sup>となる。気積について定めのある『事務所衛生基準規則』<sup>12)</sup>では、一人当たり10m<sup>3</sup>以上を求めている。開放病棟は日中の自由な往來を可能にしていることもありこの基準を裕に満たしていると思われる。その一方、閉鎖病棟においては、治療の場だけではなく生活の場としての機能を殆ど全て（入浴は別棟となる）が求められながら開放病棟の1/3以下の気積を有するにとどまっていた。空調管理や換気の問題を考えるにあたり、一人当たり30m<sup>3</sup>の気積が妥当であるか否かについては検討の余地を残すものと思われた。

このようなハード面からの違いも踏まえた上で臭気について考えたい。臭気については不快と感じる職員の割合が8割を超えて最も多く、閉鎖病棟に勤務する職員の全てが不快と回答するなど際立った結果となった。これには病棟の気密性に加えて気積や築年数も関係があるか

もしれない。さらには、職員が排泄処理に関わる頻度が圧倒的に閉鎖病棟において多かった結果も見逃せない。排泄処理が自力で行えないほど病状が重篤な患者を閉鎖病棟内に多数収容していることも今回の結果に影響しているのではないかと考えられた。

しかも今回測定した結果から、蓄積された臭気レベル値が病棟内において高かったことは問題であろう。今回行った閉鎖病棟での測定結果レベルは三浦論文（2004）<sup>4)</sup>で報告された一般病棟での測定結果とほぼ同レベルであり、この先行報告<sup>4)</sup>では看護職員全員が病院内で不快な臭いを感じていたと結論付けられていたことと合致する結果となった。

臭気の問題は少なくとも当院における環境からのストレス要因として最も重要な課題であることが今回の調査で明らかとなった。病棟内の清潔さをストレスに感じる職員の割合が7割を超えたことも含めて、清潔さの維持や汚物処理の問題と異臭対策は今後の重要な検討課題となるだろう<sup>1)~7)</sup>。

臭気の問題と並んで高率に不快と感じる職員の割合が多かったのは騒音の問題であった。これも病棟の気密性や気積とも関連するのであろうが、開放病棟と比べて閉鎖病棟に勤務する職員の方が病棟内はうるさいと感じている割合が有意に高かったことは臭気についてと同様の結果となった。この件についても、入院している患者の病状における重篤度が違うことが少なからず影響していると思われる。精神症状による不穏の結果、大声や奇声が飛び交い、独語などもあってか病棟内は常に騒々しいとは日頃から感じていたが、患者の声を大きいと感じる職員の割合が閉鎖病棟において有意に高く、スタッフの声もおのずと大きくなることが今回の結果から示唆された。常に騒々しくあれば、環境からのストレス要因として検討すべき課題となるであろう。しかし、医療機関における騒音にまつわる報告は殆どみられず<sup>8)</sup>、今後更なる検討が求められる。

このような職場環境にあって病棟内環境をストレスに感じる職員の割合が59.1%に達した一方、病棟内環境以外でストレスを感じている者の割合（77.3%）が上回る結果となった。ストレスの評価に際し病棟内環境を想定して回答するよう求めたが、実際には、病棟環境以外の要因についてどれだけ排除できたかが確認できないことを理解した上で、以下の考察をさらに進めたい。

心理検査の結果からは、開放病棟に勤務する職員の方が閉鎖病棟に勤務する職員らと比べて「緊張—不安」および「混乱」は有意に高い結果となった。同様の比較において、ストレス対処行動の評価についても「情動志向型」対処（問題に直面した際、情動に突き動かされ易いことや、感情に操作され易いことが特徴で、理知的な対処よりも情念を優先した対処が取られ易いと考えられている<sup>15)</sup>）に偏った傾向を示す結果となった。

先行報告<sup>13)</sup>において、当院に勤務する全職員を対象とした SCI の結果からは、「情動志向型」得点は  $22.9 \pm 9.0$  と報告しており、これと比べても開放病棟に勤務する職員らの「情動志向型」得点は高いと言える。その一方、少なくとも今回の調査結果から、病棟内環境については相対湿度を除けば多くの指標で閉鎖病棟の方が開放病棟よりも過酷な条件だったことが伺われる。汚物処理の回数も閉鎖病棟の方が圧倒的に多く、就労条件としては閉鎖病棟においてより厳しいものであったと言えるだろう。しかし、閉鎖病棟勤務者の方が各種心理検査の結果において望ましい傾向を示した一因として、ストレス耐性を考慮した職員配置が行われていたのかもしれない。精神科病院に勤務する職員の、ストレス耐性や行動特性を勘案した人材配置について、今後更なる検討を試みたい。

## V ま と め

①精神科病院内において作業環境測定を行った。さらに看護職員を対象に、所属する病棟環境についてのアンケート調査等を行った。

②作業環境測定時期は 2010 年 7 月 26 日から 8 月 3 日のうち、犬山病院敷地内において日中降雨のなかった 6 日間とした。アンケート調査類は同年 7 月末に配布、同年 8 月中旬までに回収した。

③相対湿度：14 時が最も低値であったが、測定期間中、屋外では最高 85% を記録した。閉鎖病棟ではよく除湿されていたのに対し、開放病棟では 14 時頃に屋外よりも相対湿度は高い傾向を示し、気流の停滞などが考えられた。職員の半数が湿度について（どちらともいえないを含めて）不快と回答していた。

④気温・WBGT：屋外では 40.3 度を記録する酷暑のなかであっても病棟内では 24℃ 前後で推移し、高温の許容基準に適合する空調管理が施されていた。屋外活動を要する精神科作業療法の際には注意が必要であった。

⑤照度：開放病棟で 400lx 前後、閉鎖病棟でも 300lx 程度を確保しており、病棟内を暗いと回答した職員は（どちらともいえないを含めて）15.9% にとどまった。

⑥騒音：開放病棟よりも閉鎖病棟では有意に騒音レベルが高く 70db 前後に達した。精神症状に振り回されてのことだが大声や奇声、独語などが閉鎖空間で飛び交った結果と考えられ、全職員のうち 72.7% が病棟内を（どちらともいえないを含めて）うるさいと感じていた。

⑦臭気：開放病棟での平均臭気レベル値が 120~140 程度であったのに対し、開放病棟では 300~500 と高い水準で推移した。閉鎖病棟では臭いがかかなり集積している結果となり、全職員のうち 84.1% が病棟内臭気を（どちらともいえないを含めて）不快と回答した。

⑧開放病棟に比べて閉鎖病棟では汚物処理業務に携わる頻度が有意に多かった。

⑨病棟内環境でストレスを感じている者は 59.1% に達したものの、それを理由に所属先を変わりたいと考えている職員は全体の 29.5% にとどまった。

⑩上記職場環境を前にした気分やストレス対処行動について職員を対象に調査を行った。開放病棟に勤務する職員よりも閉鎖病棟に勤務する職員の方が「緊張—不安」および「混乱」について有意に低かった。かつ、「情動志向型」得点も同様に低かった。

⑪開放病棟に比べて困難な環境にある閉鎖病棟への勤務を求めるに際し、あらかじめ職員のストレス耐性を見越して人材配置を行っている可能性が伺われた。

## 文 献

- 1) 田所正春, 上戸紀男, 上地誠一, 他: 閉鎖病棟における不快なおいに対する消臭効果 2 種混合精油を使用して, 中国四国地区国立病院機構・国立療養所看護研究学会誌 3: 156—159, 2007.
- 2) 渡辺 寛, 河野あつ子, 真田朝子, 他: 清掃方法に取り入れた消臭効果の調査 保護室を快適な環境で提供するために. 大阪府立精神医療センター紀要 15: 53—58, 2005.
- 3) 中村早苗, 石田美穂子, 野坂真利子, 他: 閉鎖病棟でのオムツ交換後の臭気変化と消臭剤の検討. 日赤医学 59(1): 307, 2007.
- 4) 三浦奈都子, 高橋有里, 兼松百合子: 療養型病床群を有する病院におけるニオイについての調査報—アンケート調査と臭気測定機(ニオイセンサ)による調査—. 岩手県立大学看護学部紀要 6: 117—121, 2004.
- 5) 田中元江, 錦戸美和, 杉山弥生: 病棟内の悪臭に対し消臭を試みる カテキンに注目して. 日本精神科看護学会誌 41 (1): 368—370, 1998.
- 6) 土井裕子, 平田真有美, 須藤裕子: 消臭対策「換気」「汚物の密閉処理」の有効性についての検証—快適な療養環境の提供を目指して—. 日本看護学会論文集 老年看護 36: 109—111, 2005.
- 7) 藤崎 桂, 安部恭子, 藤内美穂, 他: 病床におけるオムツ交換前後の臭気変化—においセンサーを用いた経時的データの考察—. 日本看護学会論文集 看護管理 36: 487—489, 2005.
- 8) 秋田栄子: 病棟の騒々しさから気づかされた看護管理, 神奈川県立看護教育大学校看護管理学科抄録集平成 12 年度. 2001, 看 16—看 19.
- 9) 気象観測ガイドブック より良い気象観測のために: [http://www.jma.go.jp/jma/kishou/kuow/kansoku\\_guide/hp.c.htm](http://www.jma.go.jp/jma/kishou/kuow/kansoku_guide/hp.c.htm). 気象庁.
- 10) 地上気象観測日表: 岐阜地方気象台, 岐阜県, 2010.
- 11) 日本産業衛生学会許容濃度等に関する委員会編: 許容濃度の勧告 (2011 年度). 産衛誌 53 (5): 177—203, 2011.
- 12) 中央労働災害防止協会編: 労働衛生のしおり. 東京, 中央労働災害防止協会, 2011.
- 13) 黒川淳一, 永井典子, 森本裕己, 他: 精神科医療従事者のライフスタイルとストレス対処行動に関する調査. 日職災医誌 60 (4): 206—215, 2012.
- 14) 横山和仁, 荒記俊一: 日本版 POMS 手引. 初版第 4 刷. 東京, 2002.
- 15) 日本健康心理学研究所: ストレスコーピングインベントリー—自己態度スケール 共通マニュアル 実施法と評価

法. 初版第2刷. 東京, 実務教育出版, 2002.  
16) Lazarus RS, Folkman S: Stress, Appraisal, and Coping.  
New York, Springer Publishing, 1998.

**Reprint request:**

Junichi Kurokawa  
Medical Corporation Okeikai Inuyama Hospital, 10, Oguro,  
Tonoji, Inuyama city, Aichi, 484-0094, Japan

別刷請求先 〒484-0094 愛知県犬山市大字塔野地字大畔  
10  
医療法人桜桂会犬山病院精神科  
黒川 淳一

### Study of the Work Environment and Stress in a Psychiatric Hospital during Summer

Junichi Kurokawa<sup>1)~4)</sup>, Sanae Oosawa<sup>1)</sup>, Noriko Nagai<sup>1)</sup>, Hiromi Morimoto<sup>1)</sup>, Miyuki Kinoshita<sup>1)</sup>, Hirofumi Hibino<sup>1)</sup>,  
Natsue Suetsugu<sup>1)</sup>, Masato Inoue<sup>1)2)4)</sup>, Syoji Kato<sup>1)</sup>, Hiromichi Yoshida<sup>1)</sup>, Ryoichi Inaba<sup>2)4)</sup> and Hirotoishi Iwata<sup>2)~4)</sup>

<sup>1)</sup>Inuyama Hospital

<sup>2)</sup>Gifu Occupational Health Promotion Center

<sup>3)</sup>Tokai Gakuin University

<sup>4)</sup>Gifu University Graduate School of Medicine

[Objective] To evaluate the work environment in a psychiatric hospital during the summer and to investigate the stress experienced by the nursing personnel in the ward who work in this environment.

[Subject] The work environment was measured in the isolation ward, open ward, and the outdoor areas of Inuyama Hospital. In addition, a survey on stress was conducted with a total of 44 nursing personnel at Inuyama Hospital who work in the wards subject to the work environment assessment.

[Methods] The work environment was assessed 4 times daily during the period of 9:00 to 16:00 over a period of 6 days from July 26 to August 3, 2010. For the stress evaluation, self-assessment questionnaires, POMS, and SCI were distributed. The period of distribution was from late July to mid August 2010.

[Results] During the measurement period, the highest temperature recorded outdoors was 40.3°C at 14:00 on July 26. The highest relative humidity was 85% at 9:00 on the same day. The temperature and relative humidity were significantly lower in the wards compared to outside, possibly due to the air conditioning. The temperature stayed around 24°C. The humidity was significantly lower in the isolation ward compared to the open ward, and the humidity in the isolation ward was less than 60%. Only 25% of the workers responded that the room temperature of the ward was stressful; however, 50% of the workers responded that the humidity made the room uncomfortable. In terms of brightness, an average of about 300 lx was maintained even for the isolation ward. Only 15.9% of the workers pointed this out as too dark. The level of noise was especially high in the isolation ward with the level maintained at around 70 db. The highest level of noise observed was 80 db in the isolation ward, suggesting that this environment was noisy. In terms of noise level, 72.7% of workers responded that their workplace was noisy. The level of odor was also significantly higher for the isolation ward compared to the open ward, and the highest odor level recorded in the isolation ward was 673. A total of 84.1% of workers responded that they were bothered by the smell in the ward. The proportion of workers who experienced stress from the work environment was 59.1%; however, only 29.5% answered that they would like to be transferred to another workplace because of the work environment. The results of psychological testing showed that the workers in the open ward were more likely to demonstrate tension anxiety and confusion and were more likely to adopt an emotional strategy as a stress coping strategy compared to workers in the isolation ward.

[Conclusion] It was suggested that workers who were highly tolerant of stress may have been positioned in the isolation ward, where difficult operations need to be carried out. Although temperature, humidity, and brightness were regulated in the wards in comparison to the outdoor environment in the summer, the results suggested there is room for improvement in the levels of noise and odor.

(JJOMT, 60: 252—263, 2012)