

# 病院内における臭気調査と安定化二酸化塩素製剤の消臭効果に関する検討

野本伊江子<sup>†</sup> 内山公男\* 河原井史江 花輪直美 平橋貴江子 阿部尚恵  
藤沼 瞳 石原淳子 小平優子 宇田川 桂 野澤千穂 須藤康司

IRYO Vol. 71 No. 3 (126-131) 2017

## 要 旨

栃木医療センター内における臭気調査と安定化二酸化塩素溶液マタタコロ<sup>®</sup> (MA-T<sup>®</sup>) の消臭効果について、Face Scale 評価票を用いて検討した。その結果、臭いを強く感じた場所は、「洗浄室」「病室」そして「トイレ」であった。対象別では、「おむつ交換」「便・尿」「ストマ」「嘔吐物」そして「吸引ポット」と排泄物の臭いが中心であった。それぞれの臭いの場所および強さには有意な差はみられなかった。消臭効果に関しては、場所別では「洗浄室」と「病室」において、対象別では「おむつ」、「口臭」そして「腫瘍自壊創」において、有意に臭気評価の点数が下がり、有用であった。

病室の消臭方法では、脱臭機よりも MA-T<sup>®</sup> 持続噴霧の方が消臭効果を認めた。MA-T<sup>®</sup> は病院内の消臭に有用であることが示唆された。

キーワード 消臭, 安定化二酸化塩素, マタタコロ<sup>®</sup>, 臭気調査

## はじめに

病院内には看護や診療の場面で特有の臭気がある。排泄臭、薬品臭、体臭そして壊疽臭を代表とする病状による臭いなど種類はさまざまである。排泄臭は常に身近な問題である。また、がん性悪臭は QOL を低下させる<sup>1)</sup>。臭気は患者に精神的ダメージを与えるだけでなく、人間関係を損なったりする要因にもなっている。医療の臨床現場において臭気対策は

身近で、かつ大きな課題でもありさまざまな対策がとられているが<sup>1)</sup> (www6.plala.or.jp/kawappi/new-file1.pdf), その有効性は十分評価されていない<sup>2)</sup>。

そこで、今回われわれは、病院内にどのような臭いがどの程度存在しているのかを調査した。さらに、その消臭対策に、安定化二酸化塩素を主材料にして生成されたマタタコロ<sup>®</sup> (MA-T<sup>®</sup>; 株式会社エースネット; 東京) を主剤とした、塩素系酸化剤の消臭・除菌剤を使用し、その消臭効果を検討した。

国立病院機構栃木医療センター 看護部 \*国立病院機構栃木医療センター 歯科口腔外科 †看護師  
著者連絡先: 内山公男 国立病院機構栃木医療センター 歯科口腔外科 〒320-8580 栃木県宇都宮市中戸祭1丁目10番37号

e-mail: k.uchiyama@tochigi-mc.jp

(平成28年4月11日受付, 平成28年12月9日受理)

Examination of Odor Investigation in Hospital and the Effect of Deodorization with Stabilized Chlorine Dioxide  
Ieko Nomoto, Kimio Uchiyama\*, Fumie Kawarai, Naomi Hanawa, Kieko Hirahashi, Naoe Abe, Hitomi Fuzinuma, Junko Ishihara, Yuuko Kodaira, Katsura Utagawa, Chiho Nozawa and Koji Sudo, Department of Nurse, NHO Tochigi Medical Center, \*Department of Dentistry and Oral Surgery, NHO Tochigi Medical Center

(Received Apr. 11, 2016, Accepted Dec. 9, 2016)

Key Words: deodorant, stabilized chlorine dioxide, MATATACORO<sup>®</sup>, odor investigation

---

## 方 法

---

### 1. 病院内の臭気調査

- (1) 調査対象場所および対象物・状況  
国立病院機構栃木医療センターの外来および入院病棟とし、具体的な指示はせず、臭いのある場所や対象物・状況を調査評価者に無記名アンケートを行った。
- (2) 調査評価者  
国立病院機構栃木医療センター看護師 291名
- (3) 調査方法および期間  
臭いが気になる場所や対象物・状況などを3カ月間アンケート方式で調査した。  
臭気の程度の評価には、痛みの強さの評価法で最もよく使われている Wong-Baker Face Scale<sup>3)</sup>の質問事項中の「痛み」の部分を変えて用いた。「臭わない」(0点)から「ほんの少し臭う」(2点)、「少し臭う」(4点)と2点ずつ増点し「非常に臭う」までの最高10点となる6段階で評価し、その点数の平均値により検討した。  
調査期間は、2014年11月～2015年1月の3カ月間とした。

### 2. MA-T<sup>®</sup>の消臭効果

- (1) 臭気の評価法と期間  
臭気調査と同じ評価法で評価検討した。調査した臭いの空間(場所)や対象物においてMA-T<sup>®</sup>による処置前後で臭気の評価を行った。調査は同一評価者によるFace Scale評価票を用いた無記名アンケートにより行った。回答は1人3回までとした。評価項目は臭気評価点数の改善とし、有効回答数が解析可能なものについて検討した。  
調査期間は、臭気調査終了後の2015年2月～4月の3カ月間とした。  
また、処置直後の臭気の変化に加え、MA-T<sup>®</sup>を消臭剤として導入し3カ月継続した後の任意な連続した3日間での臭気調査も行った。
- (2) 評価者  
国立病院機構栃木医療センター入院病棟勤務看護師 216名
- (3) 評価対象および対象別消臭方法  
①評価対象  
臭気調査を基に、悪臭があるとされた空間(場所)および臭い対象物とした。また、導入3カ月継続後における調査は、入院患者の違いによ

る影響を受けない「洗浄室」において行った。

#### ②消臭方法

空間消臭は、MA-T<sup>®</sup>を1カ所につき3回の連続噴霧で、同一箇所に1日2回の噴霧を行った。おむつ、排泄物および腐敗臭などの対象物に対しては、MA-T<sup>®</sup>を直接噴霧あるいはガーゼに噴霧して塗布した。口腔内は飲用水の代わりにMA-T<sup>®</sup>を使用し口腔ケアを行った。

### 3. 脱臭機とMA-T<sup>®</sup>持続噴霧による消臭効果の比較

- (1) 臭気の評価法  
臭気調査と同じ評価法で評価検討した。
- (2) 評価者  
国立病院機構栃木医療センター入院病棟勤務看護師 40名
- (3) 評価対象および方法  
①評価対象  
脱臭機を使用しても臭いがとれなかった壊疽臭のある病室。  
②評価方法  
脱臭機(ダスキン社;大阪,高機能脱臭機: DAC-6・MIDORI<sup>®</sup>)使用時とMA-T<sup>®</sup>の持続噴霧時でそれぞれ調査を行い、両群の比較を行った。

### 4. 分析

解析ソフトは、IBM SPSS statistics ver. 19.を用いて、有意水準は $p < 0.05$ とした。各評価対象における臭気の推移の比較についてはt検定を、対象群間比較にはMann-Whitney's U-検定を用いた。

#### 1) 倫理的配慮

本研究は栃木医療センター倫理委員会で研究許可を取得し、MA-T<sup>®</sup>が患者に直接接触する可能性がある場合には本研究の趣旨を説明し文書にて同意を得た。

---

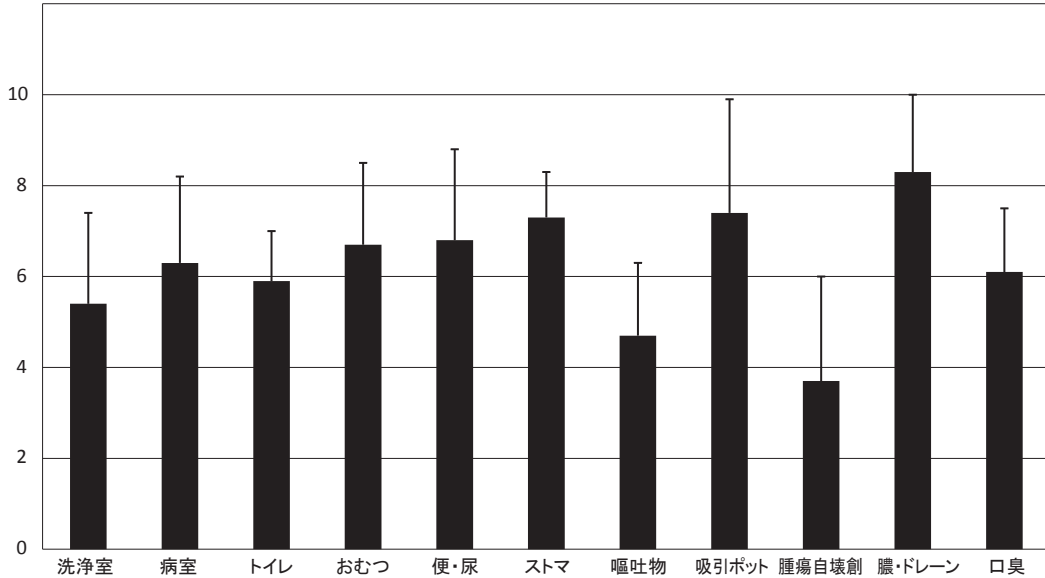
## 結 果

---

### 1. 病院内の臭気調査(図1)

有効延べ回答数は「おむつ」が210と最も多く、次いで「洗浄室」154、「病室」124であった。臭いの評価票で臭いを感じたものは、空間的には「洗浄室」「病室」そして「トイレ」であった。3カ所の間では有意な差はなかった。

臭気評価点数



延べ有効回答数	154	124	32	210	57	8	11	23	37	31	70
臭気評価点数 (Mean±SD)	5.4±2.0	6.3±1.9	5.9±1.1	6.7±1.8	6.8±2.0	7.3±1.0	4.7±1.6	7.4±2.5	3.7±2.3	8.3±1.7	6.1±1.4

図1 院内における臭気調査でみた臭い対象物とその臭い強さ

臭気調査の結果、「洗浄室」「病室」そして「トイレ」が臭いを強く感じる空間（場所）であった。対象物別では、「おむつ」「便・尿」「ストマ」「嘔吐物」そして「吸引ポット」と排泄物の臭いが中心であった。臭気評価点数は平均値±標準偏差（Mean±SD）で表示した。

対象物では、「おむつ」「便・尿」「ストマ」「嘔吐物」そして「吸引ポット」と排泄物の臭いが中心であった。その他、「膿・ドレーン」「腫瘍自壊創」や「口臭」も臭い対象物としてあげられた。それぞれの臭いの強さには有意な差はみられなかった。

## 2. MA-T®の消臭効果（図2）

「便・尿」の臭気評価点数は7.7±2.4から1.6±1.7へと著明に減少し、「おむつ」は、6.4±1.5から2.6±1.7と半減した。評価可能であった「洗浄室」「病室」「おむつ」「便・尿」「口臭」そして「腫瘍自壊創」すべてにおいて、有意（p<0.05）に臭気評価の点数が下がった。

MA-T®導入前と導入3カ月継続後の任意な連続した3日間での臭気調査でも、有意差（p=0.008）をもって評価点数が下がった。

## 3. 脱臭機と MA-T® 持続噴霧による消臭効果の比較

脱臭機使用時と MA-T®持続噴霧使用時の比較では、それぞれの臭気評価点数は4.2±2.2と1.0±1.6

で、有意差（p=0.006）をもって MA-T®持続噴霧の方が評価点数が低かった。

## 考 察

病院内には、診療科や病棟など場所により特有の臭気がある。おむつの臭い、排泄臭、薬品臭、体臭そして壊疽臭を代表とする病気臭など種類はさまざまであり、それらの混合臭となっている。放置することにより、病棟内の臭いとして館内の壁に臭いが染みついてしまうこともある。病院内の臭いへの不快感は高いという調査結果<sup>2)4)5)</sup>もあり、医療の臨床現場において臭気対策は大きな課題である。一般的には臭いの発生源対策、次いで換気、消臭・脱臭、香料によるマスキングなどによる臭覚消失がされるが、医療現場では、発生源の対象が患者本人であることが多く、安全性は重要となる。換気は飛沫感染や臭いの病棟内への拡散といった問題があり適切な換気方法が求められる。その点から、消臭剤は簡便であり、安全性が担保されれば有効な手段と考える。本調査の消臭剤は、MA-T®を主剤とした塩素系酸

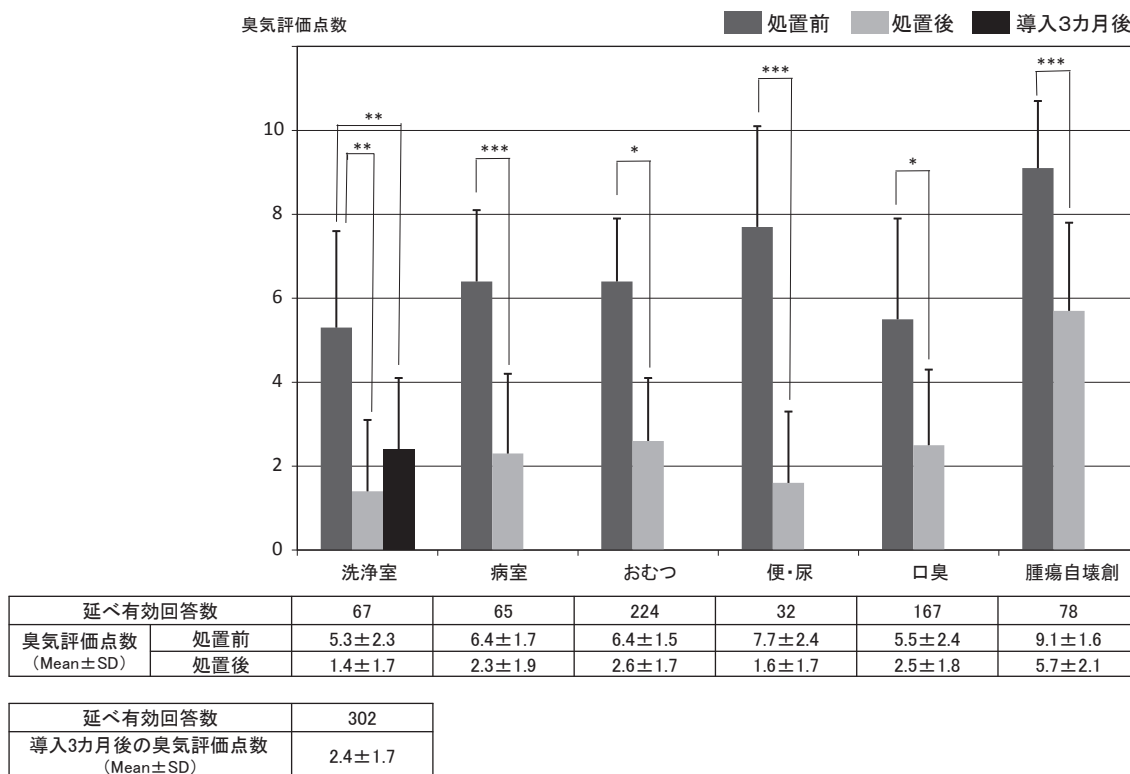


図2 MA-T<sup>®</sup> 噴霧処置前後の臭気評価の変化

「便・尿」(79.2%)「洗浄室」(73.6%) および「病室」(64.1%) で高い改善度を認めた。

「おむつ」「便・尿」「洗浄室」「病室」「口臭」そして「腫瘍自壊創」において、各項目の処置前後の比較では有意に臭気評価の点数が下がった (t 検定,  $p < 0.05$ )。また、MA-T<sup>®</sup> 導入3カ月継続後における「洗浄室」での評価では、評価点数は有意に下がった (U 検定,  $p = 0.008$ )。臭気評価点数は平均値±標準偏差 (Mean±SD) で表示した。

\* :  $p < 0.05$     \*\* :  $p < 0.01$     \*\*\* :  $p < 0.001$

化剤の消臭・除菌剤 A2Care<sup>®</sup> (エーツーケア株式会社) を使用した。その特徴は、大腸菌やブドウ球菌はじめ多くの菌に対し殺菌的に作用し、かつ口腔粘膜にも安全に使用できる<sup>6)</sup>。また、アルコールを使っていない水溶性であり、無色透明、無臭であることが利点である。

今回は、まず院内の臭いを調査し、対策が必要と思われる場所で MA-T<sup>®</sup> を使用し、その消臭効果を検討することにした。なお、臭いの評価法は、臭気測定器を用いての報告<sup>7)</sup>もあるが、特定物質を検出する測定器では混合臭の検出との比較は困難であること。また嗅覚は個人差があるものの主観的かつ複雑な要素もあることより、客観的評価は難しいと考え、日常使い慣れている痛みの強さの評価法に用いられる Face Scale を用いた。その結果、排泄物に関連した空間や場所が臭いが気になることがわかった。排泄臭は常に身近なもので、大部屋での排泄の援助では、他の患者に不快な思いをさせないように細心

の注意を払うなど問題となっている。諸家の報告<sup>2)5)</sup> 同様、われわれの調査結果においても、排泄臭はとくに気になるとの結果になった。また、口腔がんや乳がんの患者によっては、自分の壊疽臭で気分が悪くなり、食事が摂取できなくなることもあり、患者に精神的ダメージを与えるのみならず、人間関係を損なったりする要因にもなっている。

MA-T<sup>®</sup> の消臭効果調査では、処置前と処置直後と比較すると、臭いの強さを示す数値は大きく下向した。従来のものでは消臭が不十分であった汚物が集まる「洗浄室」「便・尿」そして「おむつ」にも有用と考えられた。また、空間(場所)に関しては、本研究を開始して3カ月継続した後に、同じ評価を実施したところ同等の効果が確認できたことは、従来の消臭剤では得られなかった瞬間的な消臭のみならず、毎日継続することにより消臭状態を維持できるものと思われた。本調査の問題点としては、3カ月という長い期間により評価者が一部異なった点が

あるが、多人数による評価であったことより比較は可能と考える。その他には、臭いの蓄積や壁への吸着<sup>5)</sup>そして消臭法や不完全消臭などの問題点があり、これに関しての検討は本研究ではできなかったため、今後の課題になると考える。

壊疽臭の強い病室では、出入口近くに電動脱臭機を設置している。しかし、脱臭機は運転時の騒音があり、価格が高いのも問題である。今回、MA-T<sup>®</sup>の持続噴霧との比較を行った結果、脱臭機よりも有意に臭いが軽減された。病室の臭いには腫瘍自壊創の臭いを対象とした評価者が多く、本剤はこれらの臭いに対して効果があったものと考え、持続的に噴霧することはさらに有効な手段と考える。MA-T<sup>®</sup>により顕著な臭いの改善がみられたが、これは通常の病院業務の中で適正な量を使用しているものであり、ランニングコスト的にも問題になるようなことはなかった。

今回、消臭対策に取り組んで、臭いの問題を解決することが、患者および病院スタッフに有益と思われた。とくに、がん患者の緩和ケアには大変役立ち、臭いの改善は患者の気分をよくなり生活の質も変えることが示唆された。

---

## 結 論

---

栃木医療センター内における臭気調査と新しい消臭・除菌剤 MA-T<sup>®</sup>の消臭効果について、検討した。

1. 臭いを感じた場所は「洗浄室」「病室」そして「トイレ」であった。また、「おむつ」「便・尿」「ストマ」「嘔吐物」そして「吸引ポット」と排泄物の臭いが中心であった。
2. MA-Tでの処置前後では、評価可能であった

「洗浄室」「病室」「おむつ」「便・尿」「口臭」そして「腫瘍自壊創」のすべてにおいて、有意に臭気評価が改善し、その消臭効果は有用であった。

3. 脱臭機よりも MA-T<sup>®</sup>持続噴霧の方が消臭効果を認めた。

**著者の利益相反：**本論文発表内容に関連して申告なし。

---

## 【文献】

- 1) 三浦篤史, 山本亮, 大塚菜美. 制御困難のがん性悪臭にクリンダマイシン・カデキソマーヨウ素混合軟膏が奏効した1例. Palliative Care Res 2012 ; 7 : 537-40.
- 2) 板倉朋世, 光田 恵, 稲垣卓造. 病院内ののいに対する看護職員の意識に関するアンケート調査 ; におい・かおり環境会誌 2006 ; 37 : 437-48.
- 3) Wong DL, Baker CM. Pain in children comparison of assessment scale. Pediatr Nurs 1988 ; 14 : 9-17.
- 4) 板倉朋世, 光田 恵. 医療施設における病室内の臭気のレベルに関する研究 ; 日本建築学会環境系論文集 2008 ; 73 : 327-34.
- 5) 西森友則, 斉藤菜奈, 立石由美子ほか. 医療環境における臭気調査と大豆由来の消臭剤の効果. Health Sci 2014 ; 30 : 1-8.
- 6) Tsubura S, Uchiyama K, Yamada M et al. The Effect of Mouth Rinsing with Stabilized Chlorine Dioxide on Periodontitis. Oral Surgery Oral Medicine Oral Radiology 2015 ; 3 : 20-4.
- 7) 松原康美, 蘆野吉和編. がん患者の創傷管理—症状緩和ケアの実践. 東京 ; 照林社 ; 2007 : p54-68.

---

## Examination of Odor Investigation in Hospital and the Effect of Deodorization with Stabilized Chlorine Dioxide

Ieko Nomoto, Kimio Uchiyama, Fumie Kawarai, Naomi Hanawa, Kieko Hirahashi, Naoe Abe,  
Hitomi Fuzinuma, Junko Ishihara, Yuuko Kodaira, Katsura Utagawa, Chiho Nozawa and Koji Sudo

### Abstract

Odors were surveyed and the odor eliminating effect of Matatacoro<sup>®</sup> (MA-T<sup>®</sup>) stabilized chlorine dioxide aqueous solution was examined at Tochigi Medical Center according to the Facial Clinimetric Evaluation (FaCE) Scale. As a result, it was found that odors were most strongly perceived in the cleaning room, patient rooms, and bathrooms, and the main sources of the odors were related to excreta, such as diaper exchanging, stool and urine, stoma, vomitus, and suction pots. There was no significant difference in the location and intensity of each odor.

With respect to the odor eliminating effect of MA-T<sup>®</sup>, a significant drop in odor evaluation score was observed in the cleaning room and patient rooms, in terms of location, and in relation to diapers, halitosis, and tumor wounds, in terms of the sources of odor. Among the methods of eliminating odors from patient rooms, sustained spraying of MA-T<sup>®</sup> was found to have a greater effect than a deodorizing apparatus.

It was suggested that MA-T<sup>®</sup> was useful for deodorization in the hospital.