

# 病室トイレにおける尿臭に対する 消臭効果についての実験調査

Keyword 尿 臭気 トイレ アンモニア ほうじ茶 消臭

C棟4階病棟 ○田中 理奈・山田 英俊  
池田 千明・仲野 文子

## I.はじめに

当病棟では、泌尿器科患者の大半が治療の必要上蓄尿を実施している。従来よりトイレ内の環境整備の一環として、小林製薬株式会社製サワデー®（以下サワデー）を設置しているが、「停滞する臭気が不快に感じる」との医療従事者の声が聞かれた。療養環境を左右する要因の一つに臭気があり、中でも排泄臭は、患者にとって嘔気や不快感を誘発させる原因に繋がる。

先行研究において、排泄物処理室内での消臭効果については1例の報告があり、4人部屋病室（以下病室）トイレ内の消臭効果についての文献はなく、各消臭剤での実験、比較調査が必要であると考えた。そこで今回より良い療養環境を提供していくにあたり、病室トイレ内のより効果的な消臭方法を明らかにするため、現行のサワデーと先行研究で有効と挙げられた消臭カセット、ほうじ茶の3種類において、消臭効果の測定調査を行ったので報告する。

## II.研究方法

### 1.研究期間

2011年11月3日～2011年11月12日

### 2.調査用具

#### 1)消臭剤

A:サワデー®(定価399円)(図1)

B:ローヤル消臭カセット®(岡本医科工業株式会社製 定価250円/枚)(図1)

C:ほうじ茶(定価300円程/200g)(図2)



図1 消臭剤



図2 消臭剤

#### 2)測定機器

温度湿度計：(株)大創工業。

臭気計：OSMOS 社製ポータブル型ニオイセンサ XP329III®。

アンモニア臭測定器：真空法ガス採取器(北川式)AP-1、公明理化学工業株式会社製北川式検知管 105SD。

#### 3)評価方法

(1)病室各トイレの蓄尿袋収納棚から垂直に15cmの地点を地面ポイントとする。平成20年厚生労働省日本人成人期男女の平均身長を参考に地面ポイントから165cmの高さを測定位置と設定した。(図3)



図3 測定位置

(2)評価項目は、①温度②湿度③アンモニア値④臭気値⑤臭気強度の5項目で、①～④は測定者が地面ポイントに立ち、機器にて測定、⑤は厚生労働省規定の6段階表示法を用いて数値化評価を実施した。(表1)

表1 臭気強度

(6段階臭気強度表示法)

- 0 : 無臭
- 1 : やつと感知できるにおい
- 2 : 何の臭いかわかる弱いにおい
- 3 : 楽に感知できるにおい
- 4 : 強いにおい
- 5 : 強烈なにおい

### (3)設置方法

サワデー:手洗い場の右コーナーに据え置き  
 カセット:蓄尿袋4つ全ての蓋の内側にセット  
 ほうじ茶:先行研究を参考に乾燥させた使用済み茶がら200gをネットで包み、手洗い場右コーナー高さ20cmの位置に吊るす。測定は当日の病室受け持ち看護師が担当し、評価時間は調査期間の毎時0時とした。

1日目0時に従来より設置のサワデー使用下で

各項目を測定し、その後撤去する。

2日目0時に、消臭剤未使用の状態と同様に測定、3種類の消臭剤を各トイレに設置する。

3日目～7日目までの5日間は、各消臭剤を継続使用した状態で測定した。

(4) データ集計 Excel 単純集計

### III.倫理的配慮

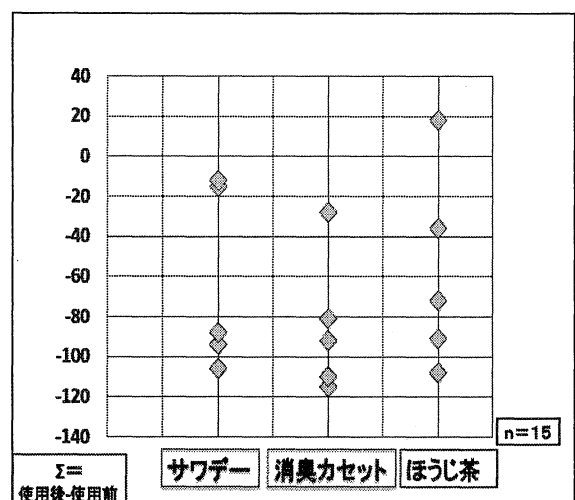
調査期間中対象の患者に対し研究の主旨目的方法を説明、口頭で同意を得た。研究協力者に対して上記に追加し同意書に署名をもって同意を得た。看護部看護研究倫理委員会の承認を得た。

### IV.結果

研究期間の0時温度は22.5℃～27℃、湿度は42～74%であった。期間中アンモニア値は検出されなかった。臭気強度は6段階中、1～3、臭気値は10日目ほうじ茶の112Σが最低値で、初日現行サワデー使用時の268Σが最高値であった。

臭気値の変化について、消臭剤使用前後で比較したところ、3種類とも減少が認められた。中でもカセットにやや効果的な傾向がみられたが、有意差は認めなかった。(表2)

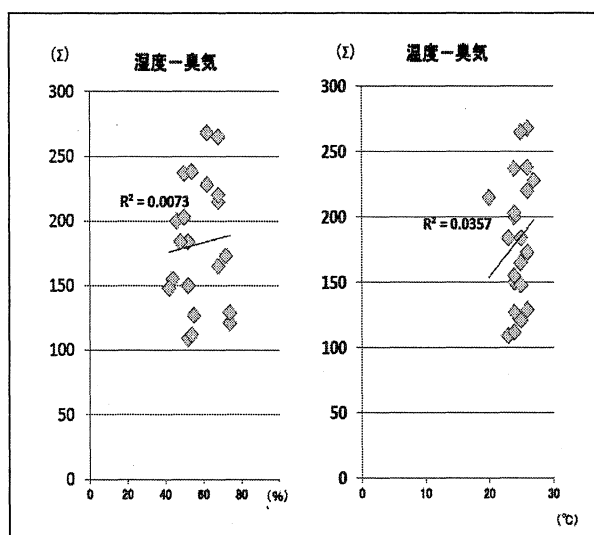
表2 臭気値の変化 (使用後-使用前)



臭気値と臭気強度の関係については、臭気

強度が 1 あるいは 2 であっても臭気値に差はなく、相関関係は認められなかった。湿度、温度と臭気値の関係は双方において相関関係を認めず( $R \leq 0.5$ )、外的因子による影響を受けていないことが判った。(表 3)

表 3 湿度と臭気値、温度と臭気値の相関



## V. 考察

日本環境衛生センターによる病院の臭気濃度平均は、 $220\Sigma$ とされ、 $350\Sigma$ 以上ですべての人が不快に感じると示唆されている。

今回の実験期間期間中では臭気値の最高が病院基準内であった事から臭気強度が 3 以下となり、測定者が不快に感じなかったと考えられる。アンモニア値が検出されなかった要因については、トイレ内の蓄尿棚に扉があり、また蓄尿袋の素材に消臭成分が含有されている点から一定の遮断効果によるものと予測された。

消臭効果について、カセットは消臭シートを使用しており、尿中アンモニアの吸着に効果があったと考えられる。しかしサワデーには芳香成分が含まれており、その香り自体が臭気値として感知された可能性があり、臭気値の変化においてカセットとの差を明確にすることはできなかった。3 種類の中でより効果的な消臭方法を見出すためには、より詳細な評価方法を選

択することが必要であると示唆された。

さらに本研究では臭気を主観的に評価する目的で臭気強度を用いたが、サワデーの場合については平田ら<sup>1)</sup>が「芳香剤のような香りによる臭いのマスキング」と述べるとおり、その場の臭いの粒子がなくなっているわけではなく、「マスキング」つまり別の臭いを重ねて臭いの制御を図っている状態といえる。このような場合、臭気をすべて感知する臭気計と、“いい匂い”ととらえてしまう看護師の主観的な臭気強度に誤差が生じやすいといえる。また従来より使用しているサワデーの香りは、看護師にとって“慣れた香り”という点においても臭気強度に大きく影響している可能性があると考えられる。

今後さらに蓄尿数、尿量や性状、その他の環境要因に配慮しながら調査を重ね、よりよい療養環境の提供に努めたいと考える。

## VI. 結論

- 1.3 種類の消臭剤において病室トイレ内の臭気濃度は、全て病院臭気濃度基準値以内であった。
- 2.最も消臭効果が見られたのはカセットであるが、有意差を導き出すためにはより厳密な測定条件が必要となる。
- 3.臭気強度には誤差が伴うため、臭気値との関連を慎重に検討し評価する必要がある。

## VII. 引用文献

1)平田直他:排泄リハビリテーション—理論と臨床,株式会社 中山書店,P.302,2009.

## VIII. 参考文献

- 1)竹内教文他:悪臭物質の簡易測定法(改良検知管)の検定試験,日本環境衛生センター所報,N014,P101~107,1987.
- 2)国民健康・栄養調査;厚生労働省 H22 年度調査報告,第 3 部,2010.
- 3)臭気官能試験法 - 改訂版;社団法人臭気対策協会,1993.