

# 病院設備

特集 第30回 日本医療福祉設備学会  
HOSPEX Japan 2001 報告

Journal of Healthcare Engineering Association of Japan

246

VOL.44.NO.2.2002-3

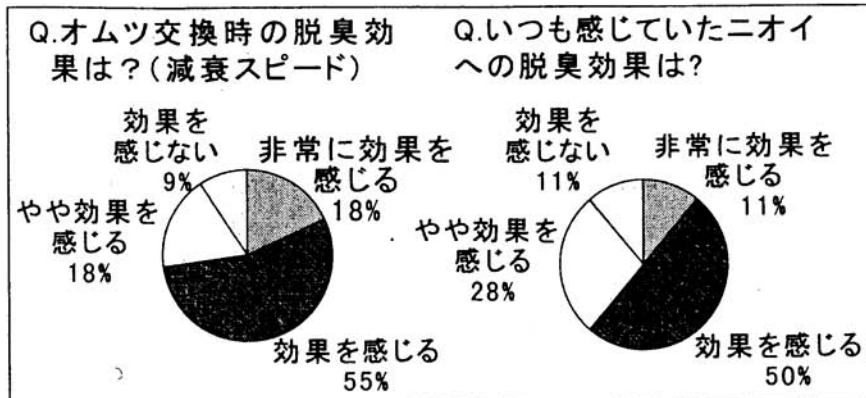


図1 フィールド試験結果

衰することができた。

北九州市内の高齢者福祉施設において実施したフィールド試験結果を図3に示す。オムツ交換時等の「一時的なニオイ」および「いつも感じていたニオイ」に対して、約9割の方から脱臭効果が実感できるとの高い評価を得ることができた。

#### 4. ま と め

高齢者福祉施設・病院向けに積層型ハイブリッド光触

媒を搭載した光触媒脱臭機を開発し、フィールド試験においても脱臭効果に対する高い評価を得ることができた。

#### 謝 辞

本開発にあたっては、北九州市の産学官連携研究開発特別助成を受け、同地域の保健・医療・福祉関係者や行政、「福祉用具研究開発センター」のご協力を頂きました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

## 手指熱風消毒器の消毒・殺菌効果

末柄 信夫\* 安井 克人\*<sup>1</sup> 山口 英世\*<sup>2</sup> 斧 康雄\*

Germicidal Effect of Hot Air Hand Dryer

SUEGARA Nobuo YASUI Katsuto YAMAGUCHI Hideyo ONO Yasuo

### はじめに

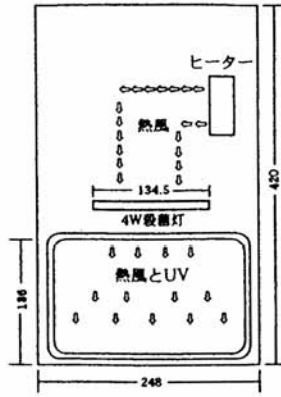
医療従事者の手指は、病原菌の最も高頻度の伝播経路の一つであり、また、生鮮食品等取扱者の手指汚染も食品衛生上重要な問題である。手指の汚染防止・消毒には各種消毒剤が使われているが、消毒効率、手指の荒れ、皮膚保護剤や手袋の使用、臭気、使用法の煩雑さ、薬液や清拭紙等の経費等、改善すべき問題は少

なくない。本研究では、手指消毒に伴うこれらの問題に対処するため開発された「手指熱風消毒器」の消毒・殺菌効果について検討した。手指熱風消毒器(日本カーヴィング社)は熱風発生装置と紫外線(UV)殺菌灯を組み合わせた自動手指熱風消毒器で、手洗い後の濡れた手指を消毒と同時に乾燥するものである。本器のUV灯は生体照射安全基準値に基づいて設計されている。

### 方 法

院内感染や食中毒の原因菌、その他(緑膿菌、O-157、

\* 帝京大学 医学部 微生物学講座  
<sup>1</sup> 日本カーヴィング(株)  
<sup>2</sup> 帝京大学 医真菌研究センター



自動手指熱風消毒器の構造

サルモネラ、MRSA、腸球菌、真菌) に対する殺菌・消毒効果について検討した。曝露試験 1) 寒天平板上での曝露：試験菌を塗布した寒天平板を器内に設置し、5～30秒間熱風とUVに曝露した。曝露前後の生菌数から曝露による消毒・殺菌率を算出した。熱風またはUV単独の殺菌効果を見る場合は、それぞれに対応する変換器を用いた。2) 手掌上での曝露：大腸菌を手掌面に塗布、乾燥後5～30秒間熱風とUVに曝露した。曝露後に試験菌を回収し、生菌数から消毒・殺菌率を算出した。

### 結果と考察

試験菌 $10^4 \sim 10^6$  cfu を含む懸濁液を塗布した平板培地を本器内の標準的な位置に設置し、本消毒器が発生する熱風およびUVに曝露した(図1)。緑膿菌とO-157は5秒間で、MRSAとサルモネラは10秒間で、表皮ブドウ球菌は20秒間で、また腸球菌は30秒間で、いずれも99.9%以上の試験菌が死滅した。真菌(カンジダ、マラセチア)は30秒間の曝露で99.6%が死滅した。一方、手指に塗布した場合(図2)、大腸菌( $10^6$  cfu/cm<sup>2</sup>)は10秒間の曝露で99.9%が死滅した。熱風またはUV単独曝露を行った結果、この消毒・殺菌効果のほとんどはUV曝露によるものであった。熱風曝露によって同時に手指が乾燥した。以上の実験結果に加えて本消毒器は、消毒液や清拭紙などを必要としないこと、操作が簡便であること、手荒れもしないこと、などのすぐれた特長を備えているところから、医療や食品などの取り扱いにおける手指消毒にきわめて高い有用性をもつものと考えられた。

### 紫外線曝露の安全性

米国のみならず認められている ACGIH (米国労働

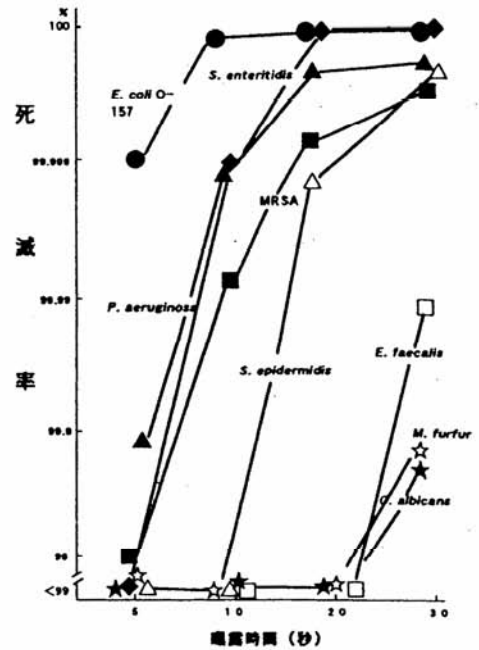


図1 手指熱風消毒器の殺菌効果 (寒天平板上で熱風とUVに曝露した場合)

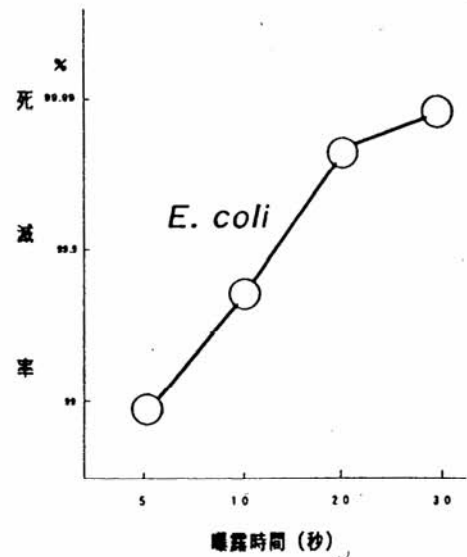


図2 手指熱風消毒器の殺菌効果 (手掌上で熱風とUVに曝露した場合)

衛生専門官会議) の労働環境での許容照度、および JIS Z8812 (有害紫外線放射の測定方法) では、例えば反射笠付15W殺菌灯から1 m離れた所での殺菌線照度は $0.648 \text{ W/cm}^2$ で、許容照射時間が87秒である。また、この ACGIH の基準は文献<sup>1)</sup>や殺菌灯メーカーの技術マニュアル<sup>2)</sup>でも引用されている。この基準を本実験に当てはめると、4 WのUV灯 (GL-4W) の許容

照射時間は、UV 灯からの距離が10cm、16cmの場合11.1秒、28.6秒になる。この照射時間は、手指はUV感受性が比較的低いこと、手指が濡れていること、乾燥のため手指を擦ったり表裏を返すこと、きわめて短時間(例えば5秒間)でも消毒・殺菌されることなどを合わせると、実際の許容照射時間はこれよりも長く、通

常の使用では手指の異常はないものと考えられる。

- 1) 向坂信一：紫外線を利用した製造ラインの微生物制御の基礎と応用(1) 1998. J. Antibact. Antifung. Agents. 26 (7) : 359-370
- 2) 松下電工(2)：「殺菌灯技術マニュアル1987」

## 家庭から排出される医療系廃棄物の適正処理に向けて

申 田 一 樹\*

For Appropriate Disposal of Medical Wastes Discharged from Households

KUSHIDA Kazuki

### 【はじめに】

高齢社会の到来によって、在宅介護・医療が推進される時代となり、家庭で療養する患者が増えてきた。そのため、家庭で何らかの医療処置を受ける患者が増えてきたので、その結果、日常生活上のごみだけではなく家庭から医療処置に伴う廃棄物が排出され、その適正処理が求められるようになった。前回報告したように、家庭から注射針のような損傷性のあるもの、血液や体液に汚染されたもの等が、病院と同じように家庭から排出される。これらの廃棄物の適正処理は、医療機関が引き取るケース、一般ごみとして処理するケースなどいくつか想定されるが、一方で、現行の制度上の矛盾も指摘されている。排出者、および処理する市町村の対応がバラバラのため、適正処理を推進する視点から社会システムを構築する必要がある。

今回、家庭から排出される医療系廃棄物の適正処理を推進するために、実態からみた廃棄物適正処理のあり方について報告する。

### 【在宅療養者のジレンマ】

法律では、一般廃棄物と産業廃棄物に区分されているので、一般的に在宅医療に伴う家庭から排出される医療系廃棄物については、サービス提供者が回収する方向で指導されている。しかしながら、このルートで回収されないケースが少なからずあり、産業廃棄物で

\* 昭和薬科大学

はないので一般廃棄物として処理されることになるが、市町村の対応が統一されていない。このため、在宅療養者に大きな戸惑いが見られる。

### 【分別廃棄】

循環型社会を目指しているわが国では、昨年4月からの容器包装リサイクル法の完全実施により、医療系廃棄物であっても排出時の分別廃棄が不可欠である。しかし、医薬品や医療器具が混入するケースが多いので、排出時の分別が難しい。例えば、感染性/非感染性の判断だけではなく、燃えるもの/燃えないもの、プラスチック/塩ビ等の材質に関する情報も必要になるが、一般消費財と比較すると対応があまり整備されていない。平成13年4月に、日本製薬団体連合会によって「医薬品等の容器包装の識別表示ガイドライン」が策定され、今後分別廃棄が推進されることに大きな期待がかかっている。

### 【今後の課題】

在宅介護・医療は施設医療とは違い、在宅療養者に対して医療や介護サービスが提供されるので、患者が点で発生する。そのために、効率の良い収集・処理システムを構築するのが難しい。さらに、処理に関する費用については、早急に負担のあり方について検討しなければならない時代になってきた。そのためには、関係者全員の意識改革が必要であり、各人の立場を越えて、社会システムの構築が望まれる。