

## 当院におけるマセレーター(ディスポーザブルパルプ粉碎機)の導入効果

看護部 谷山絵梨子, 嶋 雅範

日本の多数の医療施設では、ベッドパンウォッシャーの使用にあたり、感染対策上さまざまな問題を抱えているのが現状である。三菱京都病院ではマセレーターを導入し、ベッドパンウォッシャーとの比較、感染対策における効果を調査し、利点・欠点を整理した。ベッドパンウォッシャーとマセレーターを比較したアンケート調査では、全体的に良い結果が得られた。また、マセレーター導入前後の尿道留置カテーテル関連尿路感染サーベイランスの結果、5階病棟における尿道留置カテーテルの使用比は大差ないものの、感染率は低下し高い減少率を示した。マセレーターの利点として、感染対策の向上、業務の効率化、導入が簡便であること、また本体価格がベッドパンウォッシャーよりも安価であり、新規購入時・老朽化などに伴う機器更新時における初期投資額の抑制が可能であるということが挙げられ、欠点としてパルプ製品の価格が高額、パルプ製品の形状が不適當、パルプ製品がかさばることが挙げられた。以上のことを踏まえ、今後日本でのマセレーター普及率が上昇し、現在日本が抱えている耐性菌問題や、少子高齢化に伴う看護・介護者人員不足などの問題解決に効果を発揮することに期待したいところである。

keywords：マセレーター，ポータブルトイレ，ベッドパンウォッシャー

### 1. はじめに

現在、日本の多数の医療施設では、ポータブルトイレや差し込み便器など、汚物処理に関する物品の洗浄・消毒のため、ベッドパンウォッシャー（以下BPW）が設置されている。BPWを使用するには、まず汚染した物品を、汚物処理室などBPW設置場所に集め、BPWによる洗浄・消毒後、再び患者のもとへ届けるという行程が必要であり、洗浄・消毒前の汚染物品と、処理後の清潔物品が交差しないように徹底した管理が必要となる。しかし、汚物処理室使用者の不十分な教育、BPWの不適切な使用による不十分な洗浄・消毒、不適切なゾーニング、リユース製品を介した交差感染のリスク、BPWの処理速度がもたらす業務効率の低下など、使用にあたりさまざまな問題を抱えているのが現状である。

2016年度、英国で90%以上の病院が導入して

いるパルプ処理システム(以下マセレーター)が本邦でも発売開始となり、三菱京都病院（以下当院）のBPWの老朽化に伴い、BPWからマセレーターに移行した。マセレーターの特徴、使用感および導入効果と、マセレーターとBPWを比較した。利点・欠点についてここに報告する。

### 2. マセレーターとは

パルプ製の尿器や便器に汚物・排泄物を受け、水とともにパルプ製の容器ごと粉碎し、排水処理できる機器のことである。マセレーターを使用することにより、ディスポーザブルであるパルプ製品は再び患者のもとへ帰ることなく、一方通行で処理されることとなる（図1）。

### 3. マセレーター導入病棟へのアンケート調査

当院5階病棟（心臓血管外科・循環器内科・腎臓内科病棟）に対し、2016年1月～2月およ

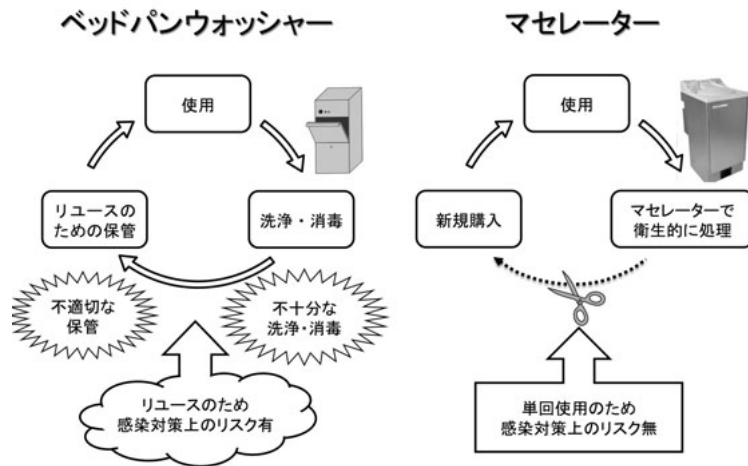


図1. ベッドパンウォッシャーとマセレーターのサイクル比較

び2016年5月～8月に試験導入した。その後、使用部署の看護師・看護助手へ、各期終了後アンケート調査を行った(図2)。

動作時間に関しては、「普通」と回答したスタッフが半数以上であったが、実際の動作時間

はBPW約10分に対し、マセレーター約2分と短縮された。このことにより、BPW動作中に回収され、一時的に処理困難となった汚染物品の待機状態が解消され、その結果、衛生面、処理時の匂いに関して良い回答を得られたと考えられる。また、物品を再利用するための業務時間の短縮と時間的余裕が発生したことにより、業務効率が改善されたと考えられる。

動作音に関しては、BPWは10分間の動作時に15～30dBの動作音が間欠的に発生し、マセレーターは2分間の動作時間の間30～35dBの動作音が持続して発生していた。BPWの最大dBは10分間の動作終了実際に発生し、マセレーターの最大dBは動作開始直後に発生するのが特徴であった。アンケートでは「やや大きい」「大きい」と回答したスタッフが多かったが、BPW、マセレーターそれぞれ最高dBの動作音が発生するタイミングが大きく異なり、最大音量に到達する瞬間の比較ではなく、作業開始直後に発生する動作音のみを評価対象としたことによる結果であると考えられた。

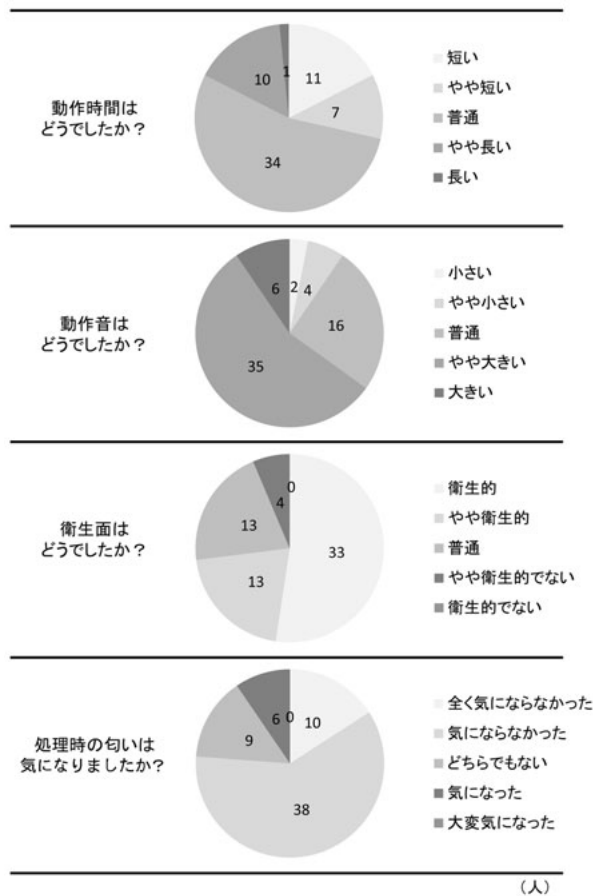


図2. マセレーターのアンケート結果

#### 4. マセレーター導入前後の尿道留置カテーテル関連尿路感染(以下CA-UTI)サーベイランス

当院5階病棟において、2015年6月～2016年12月の期間、CDC/National Healthcare Safety Network(以下NHSN)の基準に準じてCA-UTIサーベイランスを前方視的に行った。マ

セレーター導入期を2016年1月～2月および2016年5月～8月とし、それ以外の時期を非導入期としてCA-UTIサーベイランス結果を比較・検討した。

マセレーター非導入期の尿道留置カテーテル使用比0.08, CA-UTI平均発生率は5.1/1,000device days に対し, 導入期の尿道留置カテーテル使用比0.07, CA-UTI平均発生率は2.3/1,000device days であった。マセレーター非導入期と比較し, マセレーター導入期のCA-UTI減少率は54.9%であった(図3)。

マセレーター導入の有無による明らかなCA-UTI感染率減少を認め, 高い減少率を示した。ディスプレイのパルプ容器を使用することにより物品を介した交差感染のリスクが低減した。また, 業務時間の短縮と時間的余裕が発生したことにより, 適切な尿回収手技が徹底できたと考えられる。しかし, 今回の調査期間は短く, 大きな差は認められなかった。引き続き長期的に調査する必要がある。

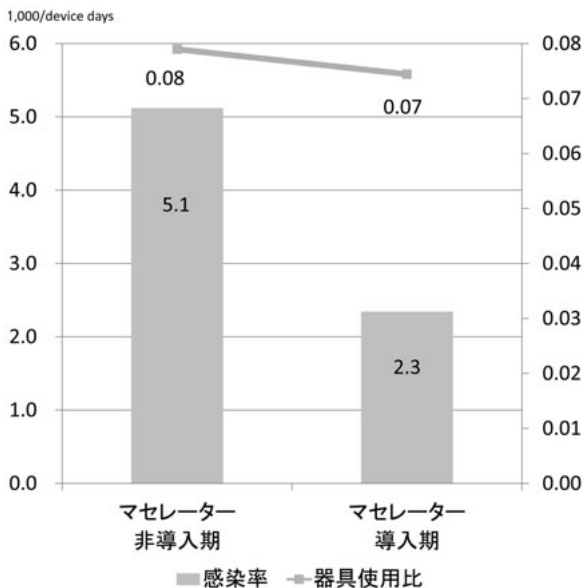


図3. CA-UTIサーベイランス結果

## 5. BPWとマセレーターを比較した利点・欠点

### (1) 利点

#### 1) 感染対策の向上

交差感染の原因となりえる物品を, ディス

ポーサブルとしてマセレーターで処理する。このことにより, BPWでの洗浄・取り出し・乾燥といった工程の中で不潔・清潔物品の交差がなくなり, 感染防止に有用である。

### 2) 業務の効率化

1稼働あたりの所要時間はBPW約10分に対し, マセレーター約2分であり, 動作時間が短縮される。このことにより, 処理が完了するまでに複数の汚染物品が待機状態になることが解消される。また, 処理完了後物品を「取り出す」「乾燥させる」「所定の場所に保管する」「次の汚染物品をセットする」といった一連の作業が不要となる。

### 3) 導入が簡便

マセレーター本体のサイズは家庭用洗濯機程度であり, 電源は一般的な100Vの電圧で使用可能である。給水設備と, 50mm以上の排水管が必要である。マセレーターの設置に要する作業時間は2～3時間である。

### 4) 導入コストの抑制

200V電源や蒸気配管が不要であり, 給排水設備さえあれば新たな設備工事を必要としない。また, マセレーターの本体価格は, BPWに比べ安価である。

### (2) 欠点

#### 1) パルプ製品の価格が高額

現在, パルプ製品を全面的に輸入しているため, ディスポーザブル製品としてのランニングコストが高額となる。

#### 2) パルプ製品の形状が不適当

英国仕様の製品であり, 日本での使用においては一部支障をきたす形状のパルプ製品がある。

#### 3) パルプ製品がかさばる

パルプ製品は全てディスプレイであり, 在庫が相当数必要である。そのため, 特に尿器を中心に十分な保管場所を確保する必要がある。

### (3) 課題

現在, パルプ製品に関しては日本のニーズに相応した形状での制作が検討されている。国内

での製造販売が実現すれば、日本での使用に適した製品が安価で入手可能となり、欠点1, 2は解消されることになる。マセレーターの導入を検討する際に注意すべき点は「マセレーターはBPWの代わりにはならない」という事である。つまり、マセレーターをBPWの代わりに導入した場合、今までBPWで洗浄・消毒していたものは、すべて処理できなくなるのである。既存のリユース製品をどのように処理するかということも、今一度検討し直さなければならない。

## 6. おわりに

マセレーターを導入するということは、汚物処理室を一から見直し、感染対策の向上と業務効率の向上を目指すということである。現在日本が抱えている耐性菌問題や、少子高齢化に伴う看護・介護者人員不足などの問題解決には、このマセレーターが少なからず効果を発揮すると考えられる。今後日本においてマセレーターが普及し、より清潔・簡便・安価に、これらの問題が解消することに大きく期待したいところである。