

排便処理に使用した陰部洗浄ボトルの形状の違いと洗浄方法による清浄度の評価 —ATP 測定値を用いて—

正木真奈美^{#1} 春木麻美^{#1} 谷安津子^{#1} 富樫和代^{#1} 後藤亜香里^{#1}

^{#1} 独立行政法人 国立病院機構 徳島病院 看護部 776-8585 徳島県吉野川市鴨島町敷地 1354 番地

受付 2023.12.18 受理 2023.12.25 出版受託 2024.3.11

要旨

N 病棟には、排泄に援助を要する患者が全体の90%以上を占めている。先行研究において、特に排便処理後の陰部洗浄ボトルの汚染度が高かった。そこで、対象者9名の排便処理に使用した2形態の陰部洗浄ボトル（凹凸ボトル・円柱ボトル）を、機械洗浄のみまたは用手洗浄を追加した後に機械洗浄を行い、乾燥機による乾燥後に ATP 値を測定し、清浄度の評価を行った。統計学的解析にはマンホイットニーU 検定 ($p < 0.05$) を用いた。円柱ボトルの方が、ATP 値が低く洗浄効果が高かった。洗浄方法では機械洗浄のみ行うよりも用手洗浄を追加することにより、清浄度の高いボトルを使用できるという結論を得た。

キーワード：陰部洗浄ボトル 洗浄 清浄度 ATP 値

はじめに

医療療養型病棟である N 病棟には、排泄に援助を要する患者が全体の 90%以上を占めている。1 日 1 回以上陰部洗浄が行われており、使用後の陰部洗浄ボトル（以下、ボトル）の洗浄は機械洗浄を行っている。正木ら¹⁾において、患者使用前後のボトルの汚染度を評価したところ、「排泄方法別では、女性男性ともにオムツ内排便ありで有意差がみられた」という結論を得た。排便処理に使用したボトルでは、特に側面の汚染が明らかであったことより、排便処理後のボトルの洗浄が重要になると考えた。本研究では、特に汚染度が高かったボトル側面のみを測定し、検証することにした。

現在 N 病棟では主に 2 形態のボトルを使用し、使用後は機械で洗浄している。1 形態は円柱形のボトル（以下、円柱ボトル）であるが、もう 1 形態は上部が蛇腹になっており、凸凹のあるボトル（以下、凹凸ボトル）である。中家ら²⁾は「形状により、洗浄ができない器具については、用手洗浄を追加するか、ベッドパンウォッシャーで洗浄可能な器具を選択するなど検討する必要がある。」と述べている。そのため、ボトル

の形態の違いが洗浄効果に影響を与える恐れがあるのではないかと考えた。先行研究において、陰部洗浄ボトルの洗浄効果を ATP 測定値^{注1)}で評価している報告は少ない。

今回、排便処理に使用した 2 形態のボトル洗浄後の清浄度を明確にすること、及び機械洗浄のみ（以下、洗浄方法①）と、用手洗浄をした後に機械洗浄（以下、洗浄方法②）の 2 つの洗浄方法による清浄度を明確にし、適切なボトルの洗浄方法を明確にすることを目的に研究に取り組む。

対象と方法

対象者は、N 病棟に入院中の患者で、浣腸や摘便の実施ができ、薬剤等で排便のコントロールが可能な 9 名。

研究方法は、事前に手技の統一を行った研究担当者が排便後に陰部洗浄を実施し、使用後のボトルの用手洗浄と ATP 値測定は、研究担当者のうち特定した看護師 1 名が実施する。排便処理に使用した 2 形態のボトルの形状の違いと洗浄方法による清浄度の評価を行うことにより、適切なボトルの洗浄方法を明確にする。

(1)機械洗浄後、乾燥機で乾燥させたボトルのうち、凹凸ボトル(図1)と円柱ボトル(図2)を必要数無作為に抽出する。

(2)(1)で用意したボトルに40℃のお湯300mLを入れる。

(3)陰部洗浄は看護師2名で実施し、陰部洗浄実施者が患者の左側に立ち、ボトルを右手で持ち、左手でおしり拭きを持ち洗い流す。臀部を洗浄する場合は、患者を右側臥位にし、左手でボトルを持ち洗い流した後、おしり拭きで拭き取る。患者の状態に応じて、反対側に立ち逆の手で実施する。

(4)ボトルの把持方法は凹凸ボトルの場合は、水の噴出口から18cmのところにも指がくるように持つ。円柱ボトルの場合は、水の噴出口から9cmのところにも指がくるように持つ。洗浄はボトルが0.5cm凹む強さで噴出させる。

(5)使用後のボトルは、使用前のボトルと区別したワゴンに保管する。ボトル同士が重ならないように立てて保管する。対象者9名の排泄介助がすべて終わった後に、機械洗浄の方法①、または用手洗浄をした後に機械洗浄の方法②を行う。用手洗浄はスポンジを濡らし、中性洗剤3mLを十分泡立てスポンジ面で洗う。使用後のスポンジは、泡を洗い流し水切り後に十分に乾燥させ保管する。

(6)同一患者で日時を改めて、凹凸ボトルの洗浄方法①または洗浄方法②を行う。円柱ボトルも同様に、洗浄方法①または洗浄方法②を行う。洗浄は、対象者9名のボトルのみで行い、機械洗浄の専用ラック(41cm×25cm)には重ならないように配置できる最大9本を入れる。

(7)洗浄後、乾燥機で60分乾燥後、それぞれのボトル側面のATP値を測定する。ATP値測定場所は、凹凸ボトルは下部9cmから上へ12cmのところまで(蛇腹1.5cmを含む)、円柱ボトルは下部1cmから上へ12cmの側面周囲をすべて拭う。

(8)1患者に2つのボトル及び2つの洗浄方法の計4つの方法で測定(1セット)し、1患者に2~3セット繰り返す。20セット以上揃うまでATP値測定を行う。



図1.陰部洗浄ボトル(凹凸ボトル) 図2.陰部洗浄ボトル(円柱ボトル)

分析方法は、測定したATP値について、有意水準 $p < 0.05$ とし、ボトルの形状の違い、洗浄方法の違いをマンホイットニーU検定により分析を行う。

倫理的配慮

M病院の倫理審査委員会にて承認を得た(承認番号34-(5))。対象者及び家族に、研究目的・研究方法を説明し、研究協力は自由意思であり、研究協力の同意後も撤回できることを説明した。また参加・不参加にて不利益が生じないこと、研究で得られたデータは鍵のかかるところで5年間保管し、再現できないレベルまで廃棄を行うこと、データ分析にはインターネットに接続されていないパソコンを使用すること、本研究以外の目的では使用しないことを文書及び口頭で説明した。

結果

2つのボトル及び2つの洗浄方法の計4つの方法で21セット行い、合計84回測定した。

ATP値(中央値(範囲))RLUは、洗浄方法①の凹凸ボトルが33(2-755)、円柱ボトルが28(5-159)、 p 値0.90であった。洗浄方法②の凹凸ボトルが24(1-194)、円柱ボトルが18(2-293)、 p 値0.46であった(表1)。洗浄方法別にみたボトルの形状の違いによるATP値は有意差を認めなかった。

凹凸ボトルの洗浄方法①は33(2-755)、洗浄方法②は24(1-194)、 p 値0.10であった。円柱ボトルの洗浄方法①は28(5-159)、洗浄方法②は18(2-293)、 p 値0.02であった(表2)。ボトルの形状別にみた洗浄方法の違いによるATP値は、円柱ボトルに有意差を認め、洗浄方法①より、洗浄方法②の方がATP値が低かった。

全84回測定した中で、ATP値500RLU以

表1. 洗浄方法別にみたボトルの形状の違いによるATP値(RLU)

	凹凸ボトル		円柱ボトル		p 値*
	中央値(範囲)	中央値(範囲)	中央値(範囲)	中央値(範囲)	
洗浄方法①	33(2-755)	28(5-159)	24(1-194)	18(2-293)	0.90
洗浄方法②	24(1-194)	18(2-293)			0.46

*マンホイットニーU検定($p < 0.05$)

表2. ボトルの形状別にみた洗浄方法の違いによるATP値(RLU)

	洗浄方法①		洗浄方法②		p 値*
	中央値(範囲)	中央値(範囲)	中央値(範囲)	中央値(範囲)	
凹凸ボトル	33(2-755)	24(1-194)	28(5-159)	18(2-293)	0.10
円柱ボトル	28(5-159)	18(2-293)			0.02

*マンホイットニーU検定($p < 0.05$)

上を示したのは、洗浄方法①の凹凸ボトルの1回のみであった(図3・図4)。ボトル形状別にみた洗浄方法の違いによるATP値では、円柱ボトルの洗浄方法②の中央値が洗浄方法①よりも低値であり、ATP値のばらつきが少なかった(図4)。その他、洗浄方法別、ボトルの形状別共にATP値の分布では、中央値はほぼ同じ値であるが、洗浄方法①では凹凸ボトル、円柱ボトルともに中央値より上部に値が分布して、ATP値が高い傾向を示した(図3・図4)。

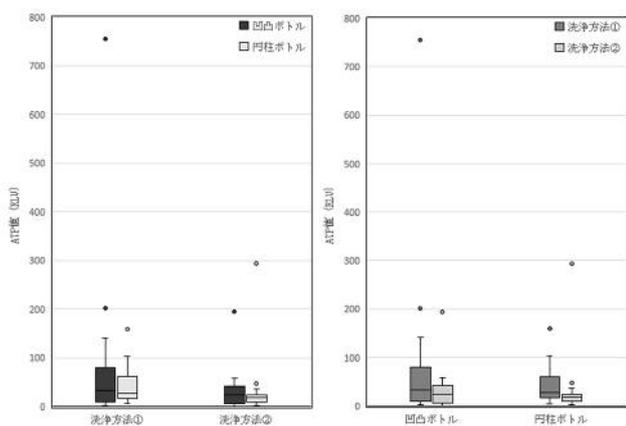


図3. 洗浄方法別にみたボトルの形状の違いによるATP値の分布 図4. ボトル形状別にみた洗浄方法の違いによるATP値の分布

考察

ボトルの形状の違いによる結果からは、洗浄方法①②共に凹凸ボトルは円柱ボトルよりもATP値が高くなっており、有意差を認めなかった。用手洗浄を追加した洗浄方法②が、

両ボトルともにATP値の中央値が下がっていた。また洗浄方法②では、基準値以上を示した測定値は検出されず、より清潔な物品で陰部洗浄を提供できるため、機械洗浄のみよりも用手洗浄を追加した洗浄方法を取り入れる必要があると考える。

洗浄方法の違いによる結果では、円柱ボトルのATP値に有意差を認めた。凹凸ボトルと円柱ボトルには使用頻度に差があり、表面に微細な傷ができ、汚れが付着し取れにくくなっている恐れがある。よって、円柱ボトルのATP値が低く清浄度が高い結果となったのではないかと考える。

本研究と日常ケアとの違いの1つは、機械洗浄を研究者が行ったことである。日常ケアでは、機械洗浄は療養介助員が行うことが多く、専用ラックに入れるボトルの1回量が、本研究での洗浄本数と異なってい

た。馬場ら³⁾は、機械洗浄に関する洗浄消毒効果で「便器の場合に本体の陰になっている部分に関しては汚物がわずかに残っていた。」と述べている。そのため、先行研究では、ATP値が上昇した要因の1つとして、機械洗浄時にボトルの詰め込みすぎにより重なり、配置位置によっては洗浄不良が発生したと示唆された。本研究では、専用ラック41cm×25cmの大きさに対し、一度に洗浄する本数を最大9本としたため、重なりが起こらず洗浄を実施できたことが、ATP値低下につながったと考える。

ボトルの形状の違いによるATP値は、有意差を認めなかった。洗浄方法の違いによるATP値は有意差を認め、用手洗浄を追加した方がより清浄度の高いボトルを使用できる。

本研究では、データ数が84回と少ないこと、研究者一人の実施であったため他者が実施することで結果に差を生じる恐れがあるため、誰もが同じ方法で実施できるような教育が必要である。今回はボトル側面における研究結果であったが、先端ノズルなどの複雑な構造の物品については用手洗浄を追加し、機械洗浄可能な物品の選択も考えるべきである。

ボトルの洗浄・消毒・乾燥・保管を適切に行い、汚染物品による交差感染を防ぎ安全な看護を提供していきたい。

引用文献

- 1) 正木真奈美他：医療療養型病棟での陰部洗浄ボトルによる感染の要因—ATP測定値を用いた汚染度の実態調査—，中国四国地区国立病院機構・国立療養所看護研究学会誌，Vol. 18, 119-122, 2022
- 2) 中家聖子他：ベッドパンウォッシャーによる洗浄・消毒の検証と有効な使用方法，医機学，Vol.87 No.1, 47-51, 2017
- 3) 菊馬場重好他：改良したベッドパンウォッシャーにおける洗浄力と除菌効果の評価，医器学 Vol.73 NO.10, 663-664, 2003

注 1) ATP 値：生き物を含む多くの有機物に含まれるATP(アデノシン三リン酸)を汚れの指標とし数値で示した

No.15

検査方法。本研究は基準値を500RLU以下と設定する。

用語の定義

清浄度：ボトル洗浄後の有機物の量 ATP 値で測定したもの。