

**PQ\*** パワーquick

## 予備洗浄スプレー



すぐに洗浄できないときでも、  
スプレーするだけで  
血液などの汚れの乾燥・固着を防止し、  
本洗浄の効果を高めます。

病棟、外来で  
発生した  
汚染器具に

医療器具は、洗浄⇒乾燥⇒準備（検査、組立、包装）⇒滅菌（消毒）⇒保管という  
一連の流れで再生処理されます。

なかでも、第一ステップである洗浄は重要であり、汚れが残存すると、その後の消毒や滅菌の効果を低減させてしまう恐れがあります。洗浄により汚れを効果的に除去するためには、乾燥などによる汚れの固着を防止することが肝要です。一次処理廃止に伴い、外来・病棟などの臨床現場で発生した汚染器具が中央滅菌材料室などで再生処理されるまでの間、長時間、放置せざるを得ない場合があります。

**パワークイック 予備洗浄スプレー**は、スプレーするだけで血液などの汚れの乾燥・固着を防止し、本洗浄の効果を高めます。さらに、静菌効果を付与しているため、洗浄までの間に微生物が増殖するのを制御します。



## 手術に 使用した 器具に

	ページ
1. 成分および性状など .....	1
2. 特徴 .....	1
3. 使用方法 .....	2
4. 性能 .....	2
4-1 乾燥防止力（本洗浄に与える効果） .....	2
4-2 乾燥防止力の持続性 .....	5
4-3 静菌力 .....	6
4-4 防食性 .....	7

# PQ\* パワーquick 予備洗浄スプレー

## 1. 成分および性状など

- 成分**：湿潤剤、血液凝固防止剤、抗菌剤、防錆剤
- 性状**：外観・・・無色・透明液体  
臭気・・・原料臭
- 液性**：中性
- 用途**：医療器具に付着した汚染物の乾燥・固着防止

## 2. 特徴

- **血液などの汚れの乾燥・固着を防止します。**  
配合されている湿潤剤と血液凝固防止剤が汚れの乾燥を防ぎ、その後の洗浄効果を高めます。乾燥防止効果は3日間以上持続します。
- **微生物の増殖を抑制します。**  
抗菌剤が汚れの中に存在する微生物の増殖をコントロールします。静菌効果は3日間以上持続します。
- **防食性に優れています。**  
防錆剤が器具の腐食を防ぎます。ステンレススチールはもちろん、アルミニウム、銅および真鍮を材質とした器具にも使用できます。また、塩素イオン（血液や生理食塩水に含まれる）存在下でのステンレススチールに対する防食性にも優れています。
- **無泡性です。**  
無泡性のため、スプレーした器具をすそがずにそのままジェット洗浄機にセットできます。

### 3. 使用方法

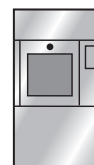
#### ① 使用後の汚染した医療器具に原液をスプレーしてください。

- ※ 器具全体にムラなくスプレーしてください。
- ※ 管状の医療器具などはスプレーノズルを「JET」にして器具内部まで薬液を送り出してください。
- ※ 汚染後、できるだけ早くスプレーする方が効果的です。
- ※ 洗浄までフタを閉めておいてください。



#### ② そのまま洗浄してください。

- ※ 無泡性のため、さすがに、そのままジェット洗浄機にセットすることができます。



### 4. 性能

#### 4-1 乾燥防止力（本洗浄に与える効果）

洗浄により汚れを効果的に除去するためには、乾燥などによって汚れを固着させないことが重要です。そのため、汚染後すぐに洗浄できない場合には、予備洗浄用スプレーによる処理が有効です。そこで、**パワークイック 予備洗浄スプレー**および他社品の本洗浄（ジェット洗浄）に与える効果について調べました。

##### <方法>

乾燥防止力の判定のために行った洗浄力試験の手順を図1に示します。市販されている牛生レバーに半重量の蒸留水を加え、ホモジナイズしたものをレバー汚染液としました。ここで使用したレバー汚染液は、タンパク質、糖質および脂質から成る複合汚れであり、医療器具の洗浄剤の性能評価に非常に適しています<sup>1)</sup>。この汚染液100 $\mu$ Lをステンレススチールテストピース(SUS304)(50mm×30mm×0.8mm(L×W×T))に20mm×20mmの大きさに塗布したものを汚染テストピースとしました。その後、汚染テストピースに**パワークイック 予備洗浄スプレー**または他社品で前処理(100 $\mu$ Lを汚染液の上に塗布)したものを密閉容器内で24時間放置しました。これを、図2のように非露出部とし、6枚の汚染テストピース(非露出部)をジェット式洗浄機WD-32(サラヤ)に図3のように設置し、パワークイックW中性洗浄剤を用いて洗浄しました。なお、コントロールとして、前処理を行わず24時間乾燥させた汚染テストピースも同様に洗浄しました。洗浄後のテストピースをパワークイック残留タンパク検出液(サラヤ)で染色後、1枚ずつ表1に従い採点し、平均値(=汚染残存度)を算出しました。

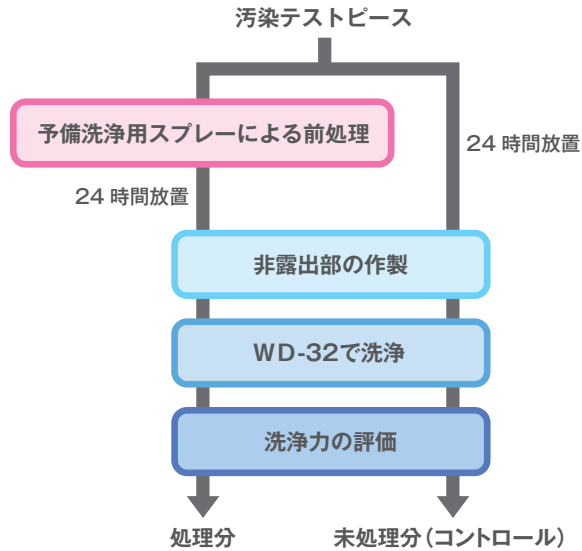


図1 洗浄力試験の手順

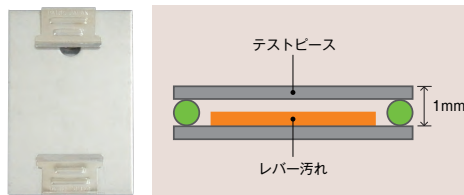


図2 汚染テストピース(非露出部)



図3 汚染テストピース(非露出部)の設置方法(WD-32)

表1 スコア表

0	1	2	3	4
全て除去	10%程度残存	20%程度残存	30%程度残存	40%程度残存
5	6	7	8	9
50%程度残存	60%程度残存	70%程度残存	80%程度残存	90%以上残存

<結果>

結果を図4に示します。予備洗浄用スプレーで処理せずに24時間放置したテストピースは汚染残存度8.7を示しました。ほとんどの汚れが残存し、乾燥して固着した汚れが洗浄効率を極端に低下させることが確認できました。これに対し、予備洗浄用スプレーで前処理すると汚染残存度は顕著に低下し、中でも **パワークイック 予備洗浄スプレー** を用いると最も低い残存度2.7になりました。このことから **パワークイック 予備洗浄スプレー** は、配合されている湿潤剤と血液凝固防止剤の作用によって汚れの乾燥を防ぎ、その後のジェット洗浄の効果を向上させると考えられます。

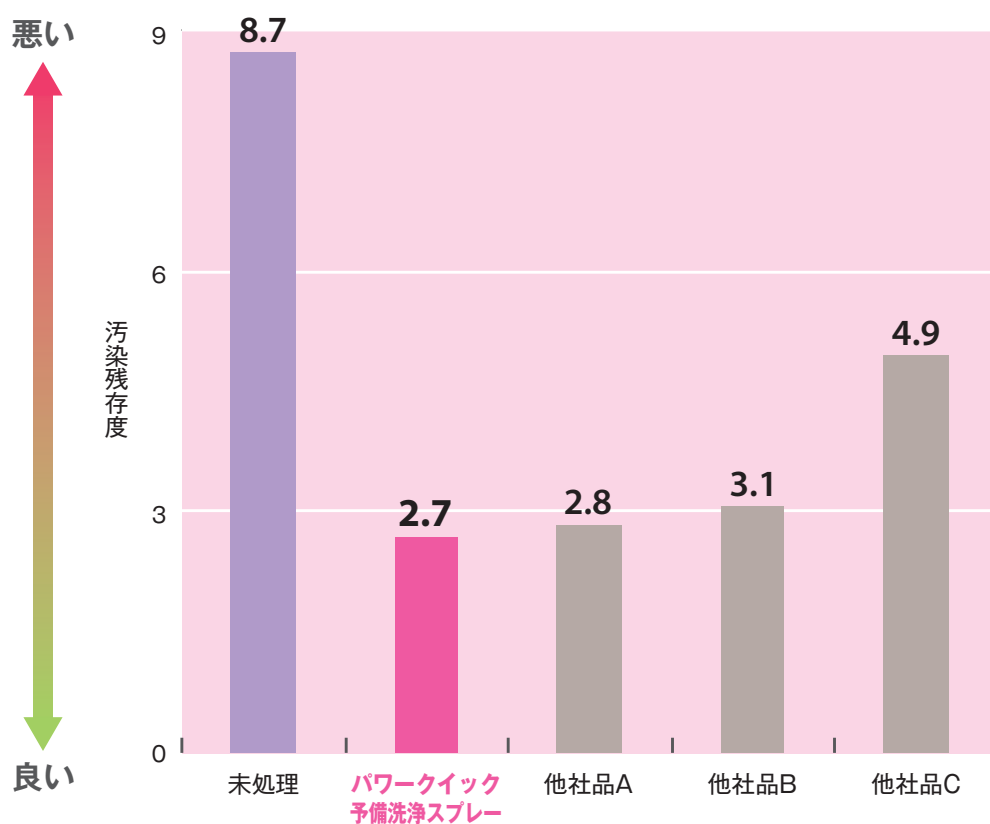


図4 各種予備洗浄用スプレーの乾燥防止力

## 4-2 乾燥防止力の持続性

一次処理廃止に伴い、外来・病棟などの臨床現場で発生した汚染器具は中央滅菌材料室などで再生処理が行われるまでの間、長時間、放置せざるを得ない場合があります。そこで、**パワークイック 予備洗浄スプレー**の乾燥防止力の持続性について調べました。

### <方法>

「4-1.乾燥防止力(本洗浄に与える効果)」に記載の方法と同様にレバー汚染テストピースを作製し、**パワークイック 予備洗浄スプレー**で処理後、図1の手順で洗浄力試験を行いました。ただし、図1中のスプレー処理後の放置時間を10分、1時間、4時間、1日、3日とし、**パワークイック 予備洗浄スプレー**の乾燥防止力の持続性を調べました。コントロールとして、汚染直後のもの、およびスプレー処理を行わず3日間放置したものも洗浄しました。

### <結果>

結果を図5に示します。理想的な洗浄手順である“汚染直後に洗浄”しても、汚れは、完全に除去されませんでした(図5(黄棒)汚染残存度:2.9)。これは、①モデル汚れとして用いたレバー汚染液は、タンパク質、脂質および糖質などを含む複合汚れであるため、②ジェット洗浄では除去困難な非露出部を用いたためだと考えられます。このようなモデル汚れを**パワークイック 予備洗浄スプレー**で処理すると、放置時間が4時間までは洗浄力が顕著に向上しました。つまり、適切な前処理は、効果的な洗浄効果が得られるだけでなく、洗浄効果を向上させることがわかりました。その後、放置時間を延長すると汚染残存度の上昇がみられたものの、3日間までの放置では理想とする汚染残存度2.9以下を示しました。このことから、**パワークイック 予備洗浄スプレー**による効果は最低3日間維持すると言えます。一方、**パワークイック 予備洗浄スプレー**で処理を行わず、3日間放置したテストピースでは、汚れの乾燥固着が進行し、ほとんど除去されませんでした。

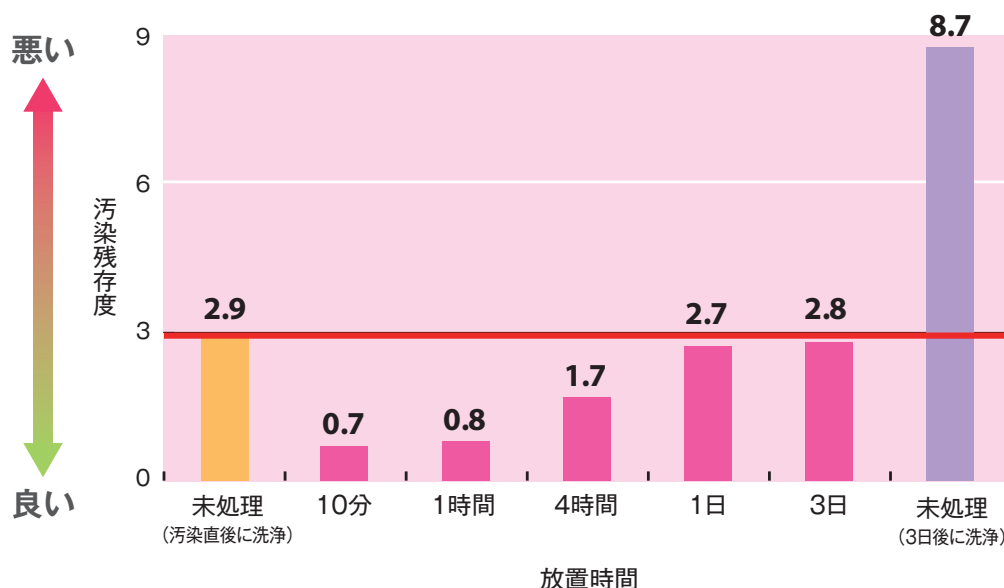


図5 パワークイック予備洗浄スプレーの乾燥防止力の持続性

### 4-3 静菌力

本洗浄までに時間を要するとき、予備洗浄用スプレーで前処理を行うと汚れの乾燥・固着の防止につながります。しかし、その放置中に、汚れの中の微生物が増殖する恐れがあるため、**パワークイック 予備洗浄スプレー**には静菌力を付与しました。そこで、**パワークイック 予備洗浄スプレー**および他社品の静菌力とその持続性について調べました。

#### <方法>

**パワークイック 予備洗浄スプレー**および他社品を水道水で10倍希釈し、汚れとして乾燥ブイオンを0.3%添加しました。そこに $10^4$ CFU/mLの菌を接種し、37℃で3日間放置し各日の菌数を測定しました。なお、試験菌には医療関連感染起因菌として代表的な *Staphylococcus aureus* ATCC 25923、*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853を用いました。

#### <結果>

結果を表2に示します。他社品ではいずれにおいても、*S. aureus* および *P. aeruginosa* の生残が認められ、増殖している場合もありました。これに対して、**パワークイック 予備洗浄スプレー**は、3日後でも、試験を行った両菌種の生残は認められませんでした。このことから、静菌力のない予備洗浄用スプレーで処理した場合、汚れ中に存在する微生物が時間の経過と共に増殖する危険性がありますが、**パワークイック 予備洗浄スプレー**の静菌力は、このような危険性を軽減することが期待できます。

表2 静菌力試験の結果

		初期菌数 (CFU/mL)	生残菌数 (CFU/mL)		
			1日後	2日後	3日後
黄色ブドウ球菌 <i>S.aureus</i> ATCC 25923	<b>パワークイック 予備洗浄スプレー</b>	$1.5 \times 10^4$	< 10	< 10	< 10
	他社品 A	$1.5 \times 10^4$	$2.8 \times 10^2$	< 10	< 10
	他社品 B	$1.5 \times 10^4$	$2.8 \times 10^7$	$1.2 \times 10^8$	$3.9 \times 10^7$
	他社品 C	$1.5 \times 10^4$	$9.0 \times 10^2$	$2.8 \times 10^2$	$4.1 \times 10^3$
緑膿菌 <i>P.aeruginosa</i> ATCC 27853	<b>パワークイック 予備洗浄スプレー</b>	$2.2 \times 10^4$	< 10	< 10	< 10
	他社品 A	$2.2 \times 10^4$	$7.9 \times 10^5$	$4.1 \times 10^7$	$3.9 \times 10^7$
	他社品 B	$2.2 \times 10^4$	$2.8 \times 10^8$	$2.7 \times 10^7$	$1.8 \times 10^8$
	他社品 C	$2.2 \times 10^4$	$4.9 \times 10^3$	$1.4 \times 10^4$	$9.1 \times 10^3$



## 4-4 防食性

### 4-4-1. 金属材質に与える影響

医療器具には様々な材質の金属が用いられています。そこで、**パワークイック 予備洗浄スプレー**および他社品の防食性を調べました。

#### <方法>

各種金属テストピース(ステンレススチール3種(SUS304、SUS430、SUS420J2)、アルミニウム、銅、真鍮)(50 mm×30 mm×0.8 mm(L×W×T))に**パワークイック 予備洗浄スプレー**および他社品をスプレーし、過酷条件下(50℃・3日間)で放置しました。その後、水洗いし、乾燥させた後、外観観察を行いました。

#### <結果>

結果を表3および表4に示します。他社品Aではアルミニウムに、他社品BおよびCではアルミニウム、銅および真鍮に変色が確認されました。これに対し、**パワークイック 予備洗浄スプレー**では、試験した全ての材質において全く変化はみられませんでした。**パワークイック 予備洗浄スプレー**は防食性に優れているため、広範な医療器具に使用可能です。

表3 防食性試験の結果

	ステンレススチール (3種)	アルミニウム	銅	真鍮
<b>パワークイック 予備洗浄スプレー (pH 7.6)</b>	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
他社品A (pH 9.8)	変化なし	白色に変色	変化なし	変化なし
他社品B (pH 8.3)	変化なし	白色に変色	僅かに茶色に変色	茶色に変色
他社品C (pH 7.0)	変化なし	僅かに白色に変色	茶色に変色	茶色に変色
水道水	変化なし	白色に変色	茶色に変色	茶色に変色

表4 防食性試験後の各種金属テストピース

	SUS304	SUS430	SUS420J2	アルミニウム	銅	真鍮
パワークイック 予備洗浄 スプレー						
他社品 A						
他社品 B						
他社品 C						
水道水						
未処理						

#### 4-4-2. 塩素イオン存在下でのステンレススチールに与える影響

ステンレススチールは、耐食性に優れた金属であり、広範な医療器具に使用されています。しかし、塩素イオンは、そのステンレススチールをも腐食させます。この塩素イオンは、血液や生理食塩水に含まれており、医療器具は常にその曝露の危険性があります。そこで、**パワークイック 予備洗浄スプレー**および他社品の塩素イオン存在下でのステンレススチールに対する耐食性を調べました。

##### <方法>

0.6%塩素イオン(塩化ナトリウム1.0%)を含む、**パワークイック 予備洗浄スプレー**および他社品の溶液にステンレススチールテストピース(SUS420J2)を浸漬し、室温で1週間放置しました。各溶液は濃度50%となるよう水道水で希釈し試験を行いました。コントロールとして1.0%塩化ナトリウム水溶液を用いました。

##### <結果>

結果を表5および図6に示します。コントロールの1.0%塩化ナトリウム水溶液は、テストピースに孔食が発生し、試験液も変色しました。また、他社品の中にも孔食の発生がみられたものがありました。これに対し、**パワークイック 予備洗浄スプレー**では、塩素イオン存在下でもテストピースに変化はみられませんでした。このように、**パワークイック 予備洗浄スプレー**には、塩素イオン存在下で生じるステンレススチールの腐食を抑制する効果があると言えます。

表5 ステンレススチールに対する耐食性試験の結果

	1週間後の ステンレススチールの様子
<b>パワークイック 予備洗浄スプレー</b>	変化なし
他社品 A	変化なし
他社品 B	側面：孔食
他社品 C	側面：孔食
コントロール (1.0%塩化ナトリウム水溶液)	側面：孔食、表面：錆

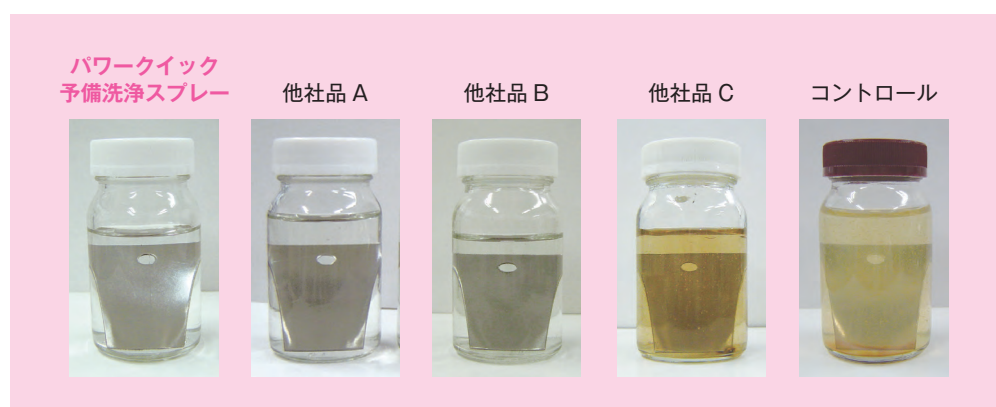


図6 耐食性試験後のステンレススチールおよび溶液

#### 参考文献

1) 尾田友香, 平田善彦, 古田太郎: 洗浄効果の評価と新しいテストソイルの検討. 医科学, 76 (11): 793-797, 2006.

**PQ** パワークイック

# 予備洗浄スプレー

品名	内容量 / 規格	1梱入数	商品コード	JANコード
パワークイック 予備洗浄スプレー	500mL スプレー付	12	50330	49-87696-50330-4

■ 製品は改良のため、予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。 ■ 写真及び印刷の仕上がり上、現品と色合いが若干異なることがあります。 ■ 記載内容は2022年10月現在のものです。

## サラヤ株式会社

〒546-0013 大阪市東住吉区湯里2-2-8  
<https://www.saraya.com/>

お問い合わせ先 TEL.06-6797-2525

学術的なお問い合わせ先 学術部 TEL.06-4706-3938  
(受付時間：平日 9:00～18:00)