

PQ パワーquick

潤滑・防錆・乾燥促進剤 パワーミルク



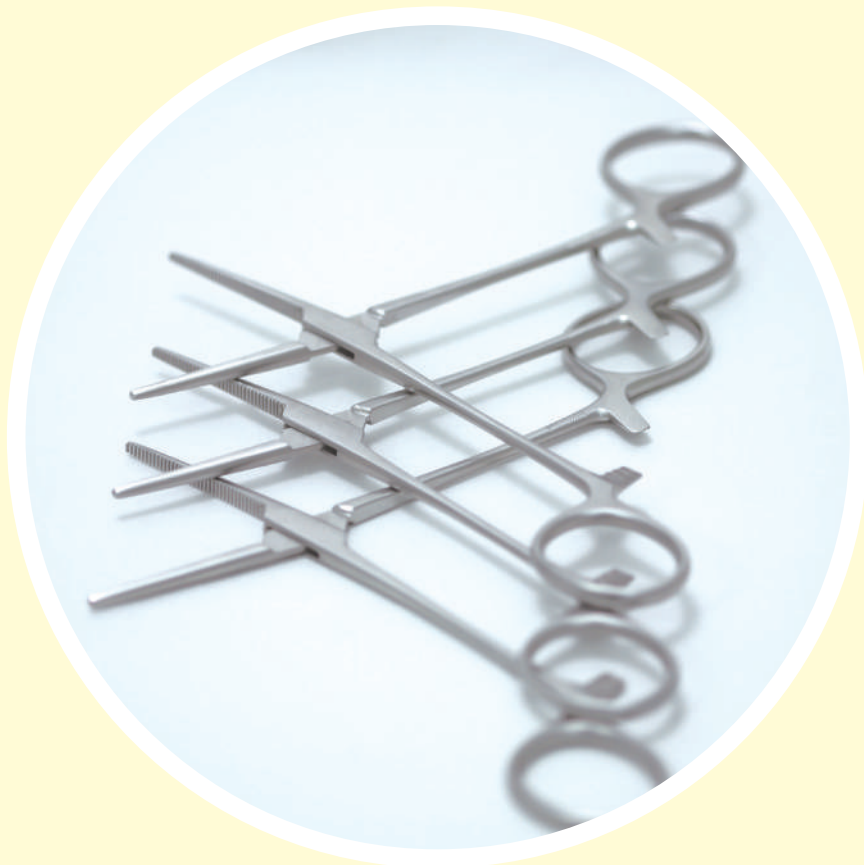
浸漬処理後の乾燥時間を短縮し

乾燥ムラを形成しません。

器具のサビを防止し保護します。

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。このシステム化されたプロセスは、感染制御の観点から非常に重要です。しかし、これらの処理の繰り返しにより、医療器具にくもりや変色（熱ヤケ）、腐食（サビ）が生じ、機能低下や破損にもつながり、使用時に大きな影響を与えます。また、器具の耐用年数低下の原因ともなります。一方、この洗浄や消毒、滅菌プロセスの媒体として“水”を使用しますが、水は気化熱が高く蒸発しにくい液体であることから、乾燥に時間を要することも少なくありません。さらに、水道水には硬度成分（ミネラル成分）が含まれており、そのまま乾燥すると医療器具に白い斑点（スケール）が形成され、残存汚染との区別が難しくなる場合もあります。

パワークイック 潤滑・防錆・乾燥促進剤 パワーミルクは、優れた潤滑効果と防錆効果で医療器具を守るメンテナンス剤です。さらに、乾燥促進効果によって医療器具を速やかに乾燥させ、乾燥ムラを防ぎます。



医療器具の 潤滑・防錆・ 乾燥促進に

	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	3
4-1 潤滑性	3
4-2 防食性	4
4-3 乾燥促進効果	6
4-4 乾燥ムラの抑制効果	7
4-5 細胞毒性による安全性評価	8

パワーquick 潤滑・防錆・乾燥促進剤 **パワーミルク**

1. 成分および性状など

成分：非イオン界面活性剤、有機酸アミン付加物

性状：外観・・・無色～黄褐色・透明液体

臭気・・・原料臭

液性：中性(原液および実用液とも)

用途：医療器具の潤滑、防錆、乾燥促進用

2. 特徴

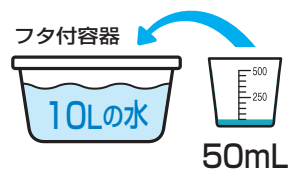
- **経済性に優れた濃縮タイプです。**
- **潤滑効果に優れています。**
器具の表面に皮膜を形成し、優れた潤滑性を発揮します。
- **防食性に優れています。**
錆を防止し、器具を保護します。ステンレススチールはもちろん、アルミニウムおよび銅を材質とした器具にも使用できます。
- **乾燥促進効果に優れています。**
処理後の乾燥時間が短縮されるため、作業効率のアップが期待できます。
- **乾燥ムラを抑制します。**
浸透性が高く、器具表面に均一な保護皮膜を形成するため、乾燥後のムラを抑制します。
- **安全性が高い溶液です。**
細胞毒性が低く、残留毒性に配慮した安全性の高い溶液です。
- **低起泡性です。**
泡立ちがほとんどなく、ジェット洗浄機でも使用可能です。

3. 使用方法

● 浸漬で使用する場合

① フタ付きの容器に水で0.5%希釈液を調製します。

※推奨使用濃度
0.5% (10Lの水に対し50mL)



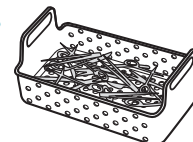
② 医療器具を約30秒間浸漬してください。

※本製品は洗浄後の器具に使用してください。
※分解可能な器具は分解し、
鉗子などは開いた状態にして浸漬してください。



③ 器具を引き上げ、十分に液切りをした後、乾燥させてください。

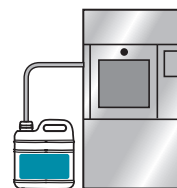
※すすがないでください。
※使用液は1日1回を目安に交換してください。
※使用液の汚染が激しい時はその都度交換してください。



● ジェット洗浄機で使用する場合

① ジェット洗浄機に本品をセットします。

※推奨使用濃度 0.3~0.5% (10Lの水に対し30~50mL)
※洗浄機の水量にあわせて、本品の注入量を調節してください。
※自動供給装置のホースの先端が薬液に漬かっていることを確認してください。



② 洗浄機の操作法に従い、潤滑・防錆処理を行います。

4. 性能

4-1 潤滑性

剪刀や鉗子などの医療器具は、擦り合わせ部分の動きが悪くなると操作性が低下します。これを防ぐため、潤滑・防錆剤での処理を行います。そこで、**パワーミルク**および他社品の潤滑性を調べました。

<方法>

パワーミルクおよび他社品の潤滑性を、摩擦感テスター KES-SE-STP（カトーテック社製、写真1）を用いた摩擦係数測定により評価しました。

水道水で調製した**パワーミルク**および他社品の実用液に、ステンレス鋼テストピース（SUS304）（50mm×30mm×0.8mm（L×W×T））を30秒間浸漬した後、引き上げ、乾燥させました。その後、摩擦感テスターの試料台に載せ、センサーを30mm滑らせ、表1に示す条件で摩擦係数(μ)を測定しました。結果は20mm間の μ の平均値をMIU（平均摩擦係数）とし、MIUの変動の度合いをMMD（平均偏差）として算出しました。

写真1 摩擦感テスター（左：装置一式、右：装置本体）

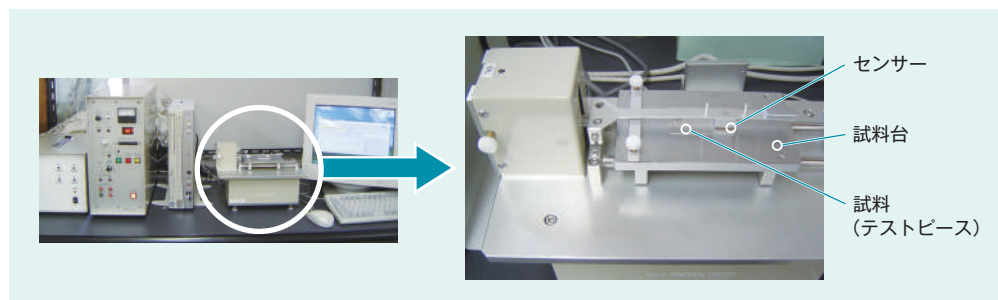


表1 摩擦感テスターの測定条件

感度	HIGH (20g/V)	摩擦静荷重	25g
スピード	1.0mm/sec	摩擦センサー	シリコンセンサー

<結果>

結果を図1に示します。MIU値は摩擦の大きさを示し、数値が小さくなるほど滑りやすく、大きくなるほど滑りにくいことを示しています。**パワーミルク**で処理したテストピースのMIU値およびMMD値は、他社品で処理したテストピースと同等以下を示しました。このことから、**パワーミルク**は金属表面に優れた潤滑性を与えるといえます。

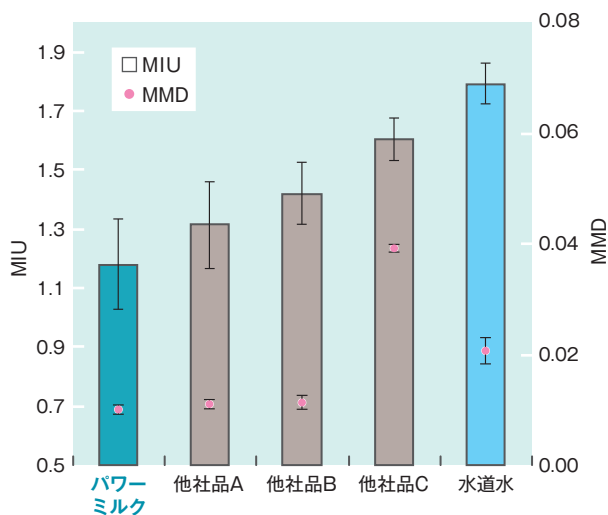


図1 各種潤滑・防錆剤の潤滑性

4-2 防食性

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、**パワーミルク**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)、鉄、アルミニウム、銅、真鍮)(50mm×30mm×0.8mm(L×W×T))を、**パワーミルク**および他社品の実用液に浸漬し、過酷条件下(50℃・7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。



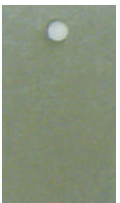
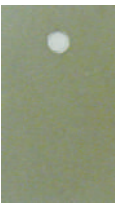

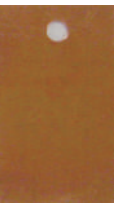

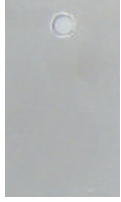


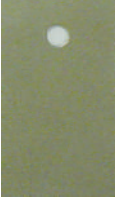



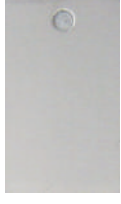




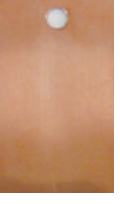
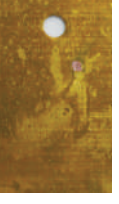
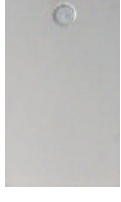
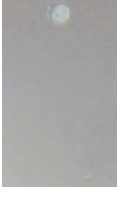


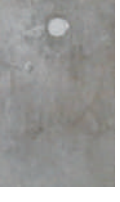









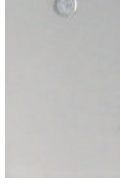
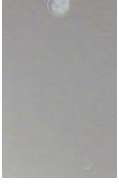

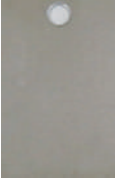



<結果>

結果を表2および表3に示します。他社品Aでは真鍮に、他社品Bでは鉄、アルミニウムおよび真鍮に、他社品Cでは鉄、アルミニウム、銅および真鍮に変化がみられました。これに対し、**パワーミルク**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。このように**パワーミルク**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2 防食性試験の結果

	ステンレススチール(3種)	鉄	アルミニウム	銅	真鍮
パワーミルク	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
他社品A	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	黒色に変色
他社品B	変化なし	茶色に変色	茶色に変色	変化なし	茶色に変色
他社品C	変化なし	茶色に変色	茶色に変色	黒点が発生	茶色に変色
水道水	変化なし	茶色と白色に変色	茶色に変色	くすみ	茶色の斑点の発生

表3 防食性試験後の各種金属テストピース

	SUS304	SUS430	SUS420J2	鉄	アルミニウム	銅	真鍮
パワーミルク							
他社品 A							
他社品 B							
他社品 C							
水道水							
未処理							

4-3 乾燥促進効果

洗浄後の器具の乾燥に長時間を要すると作業効率を低下させる要因となることから、**パワーミルク**には、乾燥促進効果を付与しました。そこで、**パワーミルク**および他社品の乾燥促進効果を調べました。

<方法>

パワーミルクおよび他社品の実用液にステンレス鋼テストピース(SUS304) (50mm×30mm×0.8mm(L×W×T))を30秒間浸漬した後、引き上げ、電子天秤(吊り下げ型)で、表面の水分が揮発するまでテストピースの重量を測定しました。付着水分量に対する揮発水分量の割合を乾燥率(%)として算出しました。

<結果>

結果を図2に示します。**パワーミルク**で処理したテストピースの表面が乾燥するのに要した時間は約7分であり、他社品および水道水で処理した場合と比較して最も短い時間で乾燥することがわかりました。他社品で処理した場合の乾燥時間は**パワーミルク**の1.2～2.7倍、水道水で処理した場合は4.3倍必要でした(他社品A:19分、他社品B:9分、他社品C、D:15分、水道水:30分)。これは、他社品および水道水で処理した場合はテストピース表面に水滴が形成されるのに対し、**パワーミルク**では水滴が形成されず器具表面に均一な皮膜を形成することで乾燥時間が短くなったものと思われます。このことより、医療器具の再生処理工程の時間の短縮につながり、作業効率の向上が期待できます。

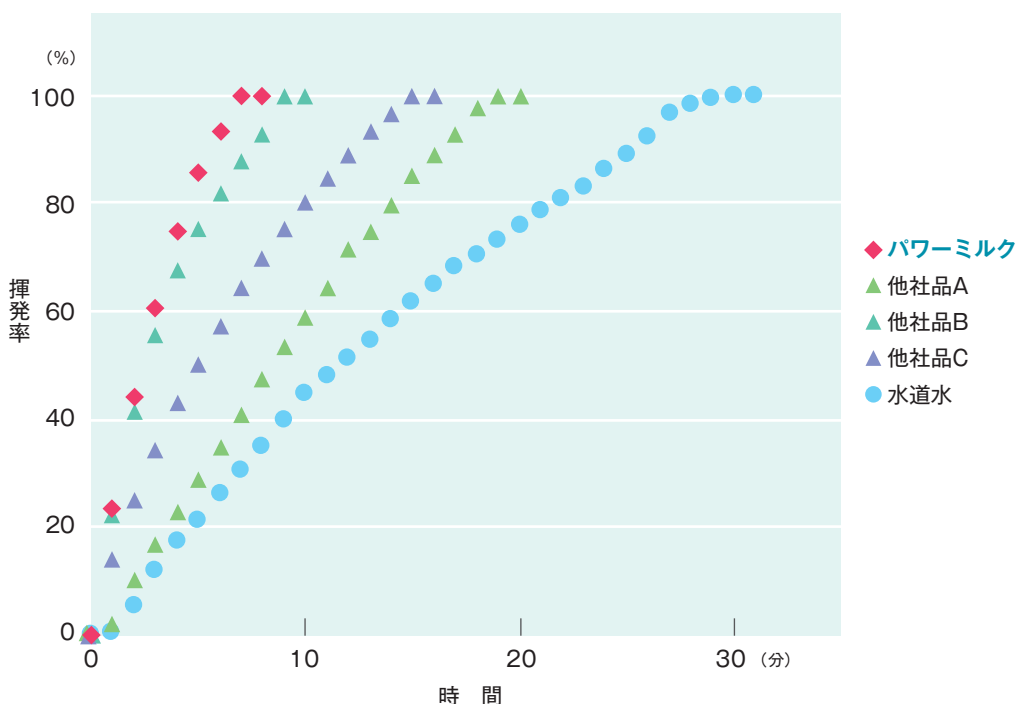


図2 各種潤滑・防錆剤の乾燥促進性

4-4 乾燥ムラの抑制効果

乾燥後の器具に乾燥ムラが形成されると、外観上、好ましくないばかりか、目視による清浄度評価の精度を低下させます。そのため、**パワーミルク**には、乾燥ムラの抑制効果を付与しました。そこで、**パワーミルク**および他社品の乾燥ムラの抑制効果を調べました。







<方法>


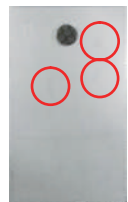


パワーミルクおよび他社品の実用液にステンレススチールテストピース(SUS304) (50mm×30mm×0.8mm(L×W×T))を30秒間浸漬した後、引き上げ、垂直に立て掛け、105℃で30分間乾燥させました。乾燥後、テストピース表面の乾燥ムラを観察しました。

<結果>

結果を表4に示します。他社品AおよびCで処理した場合、引き上げ直後のテストピース上部は濡れておらず、希釈液が水滴状に付着していました。その後、105℃で乾燥させると、この水滴がウォータースポットとなり乾燥ムラを形成しました。このような乾燥ムラは、水道水でも観察されました。これに対し、**パワーミルク**および他社品Bで処理した場合、引き上げ直後のテストピース表面のほぼ全面が均一に濡れており、水滴は観察されませんでした。その後、乾燥させても表面にはウォータースポットが形成されず、乾燥ムラは確認されませんでした。このことから、**パワーミルク**の乾燥ムラ抑制効果は非常に優れているといえます。

表4 各種潤滑・防錆剤の乾燥ムラ抑制の結果

パワーミルク		他社品 A		他社品 B	
引き上げ直後	乾燥後	引き上げ直後	乾燥後	引き上げ直後	乾燥後
					

他社品 C		水道水	
引き上げ直後	乾燥後	引き上げ直後	乾燥後
			

4-5 細胞毒性による安全性評価

潤滑・防錆剤は洗浄の最終工程剤として使用され、器具に残存します。そこで、HeLa細胞（ヒト子宮頸部癌由来細胞）を用いて、**パワーミルク**および他社品の安全性を調べました。

<方法>

MTT還元法により細胞毒性試験を行いました。細胞を96穴マイクロプレートに播種し、培地で72時間培養した後、各濃度の**パワーミルク**および他社品を含む培地に交換しました。この培地中で48時間培養後、0.5mg/mL MTT入り培地に交換し、3時間処理後、インプロパノールでホルマザンを抽出し吸光度を測定して細胞残存率を算出しました。

<結果>

結果を図3に示します。**パワーミルク**の細胞残存率は他社品以上でした。このことから、他社品と比べて**パワーミルク**の細胞毒性は低く、安全性が高いと考えられます。

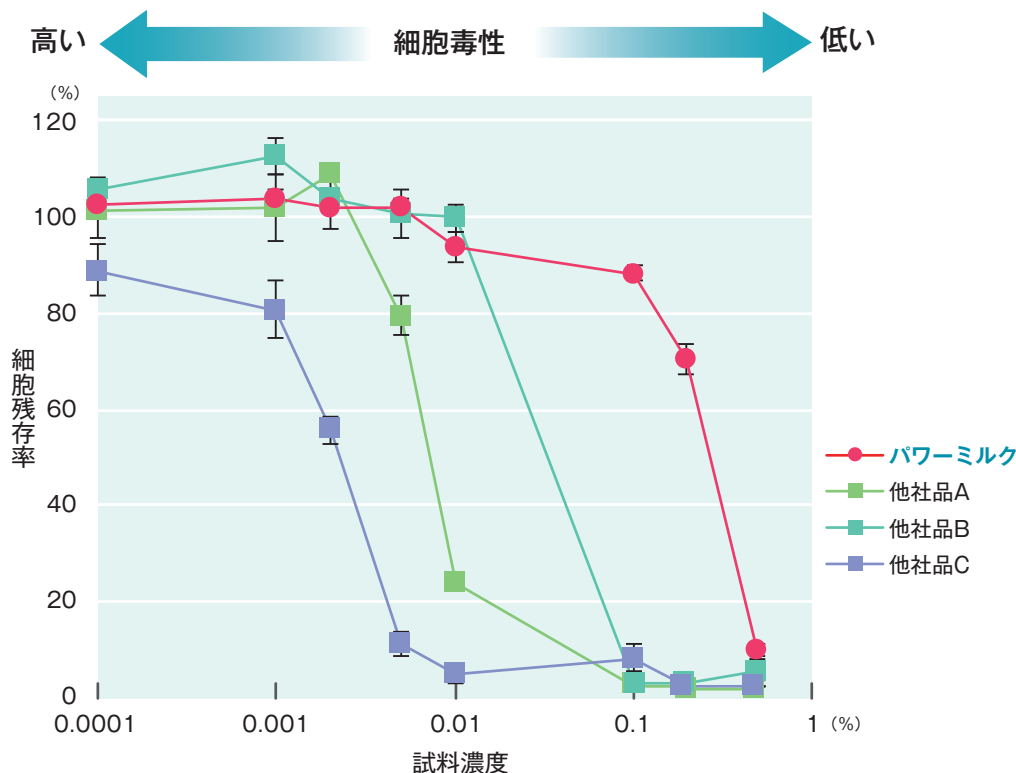


図3 各種潤滑・防錆剤の細胞毒性



潤滑・防錆・乾燥促進剤 パワーミルク

品名	内容量 / 規格	1梱入数	商品コード	JANコード
パワーquick 潤滑・防錆・乾燥促進剤 パワーミルク	4L	3	50340	49-87696-50340-3
大容量10L規格もございます。担当営業までお問い合わせください。				

■ 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2024年3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)