

PQ* パワークイック

多酵素浸漬洗浄剤

マルチ
酵素
タイプ

弱
アルカリ
性

低
起泡性

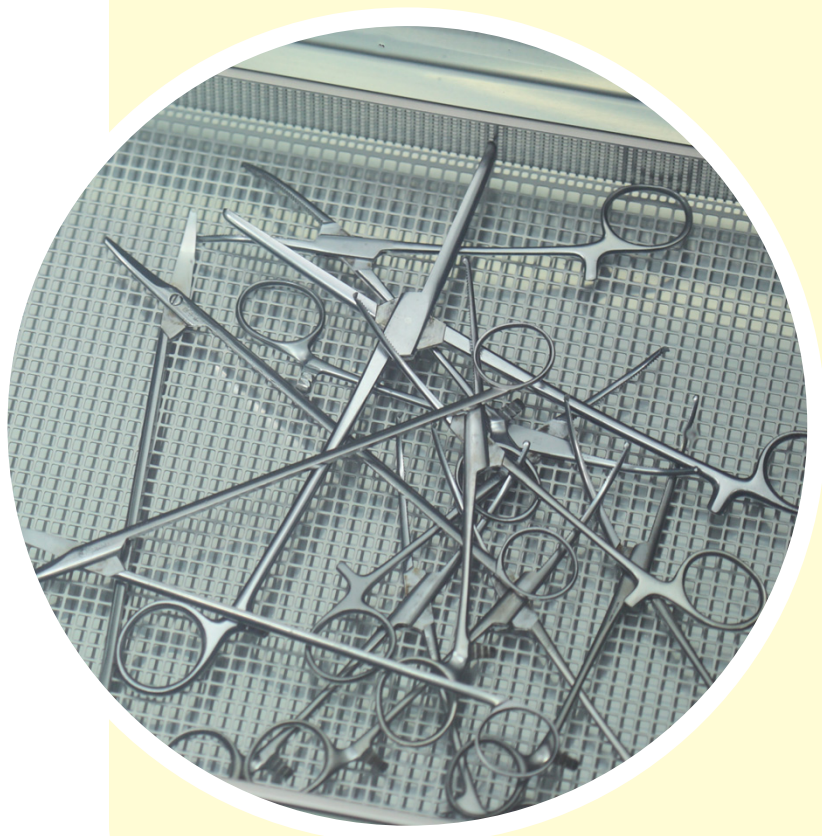


4種類の酵素と

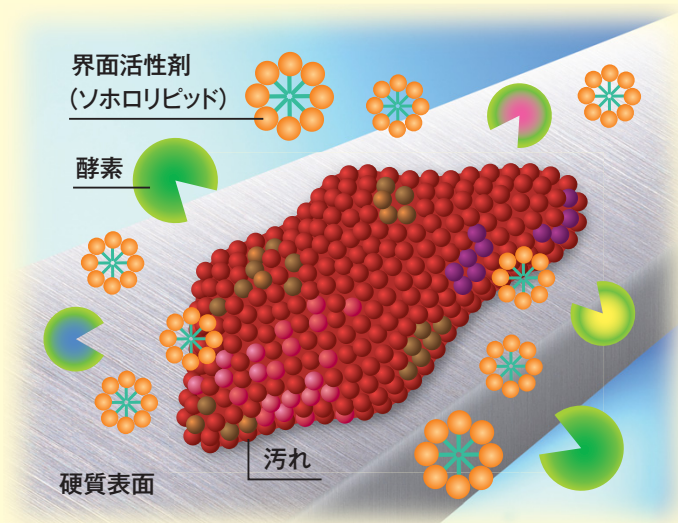
天然の低起泡性界面活性剤(ソホロリピッド)により 高い洗浄力を実現しました。

洗浄は、消毒や滅菌を効果的に行い、かつ器具の機能を保持する上で、非常に重要な役割を果たします。適切な洗浄は器具表面の付着細菌数を平均4log(99.99%)以上減少させることができると報告されており¹⁾、適切な洗浄を行うことで、その後の消毒や滅菌の確実性が期待できます。洗浄方法としては、用手(浸漬)洗浄、超音波洗浄、WD(ウォッシャーディスインフェクター)の3種類が主に行われていますが、超音波洗浄機やWDが大変高価な場合もあります。また、機械洗浄が不向きな医療器具もあるため、用手(浸漬)洗浄が洗浄方法として多用されています²⁾。

パワーquick 多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)は、用手(浸漬)洗浄・超音波洗浄にご使用いただける弱アルカリ性の酵素系浸漬洗浄剤です。これまで弱アルカリ性で課題とされてきたアルミニウムや銅、真鍮に対しても腐食させることがなく、さらにタンパク質分解酵素(プロテアーゼ)に加え、脂質分解酵素(リパーゼ)、デンプン分解酵素(アミラーゼ)、セルロース分解酵素(セルラーゼ)の4種類の酵素を配合した多酵素洗浄剤です。4種類の酵素と弱アルカリ性のチカラを最大限に生かした特許処方により、多様な汚れに作用します。



● パワーquick 多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性)



① 界面活性剤(ソホロリピッド)と4種類の酵素が医療器具に付着した汚れに作用します。

浸漬洗浄・
用手洗浄に

超音波洗浄に

ページ

1. 成分および性状など	1
2. 特徴	2
3. 使用方法	2
4. 性能	3
4-1 洗浄力	3
4-2 すすぎ性	6
4-3 防食性	7
4-4 原液保管中における酵素の安定性	9

PQ* パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤



1. 成分および性状など

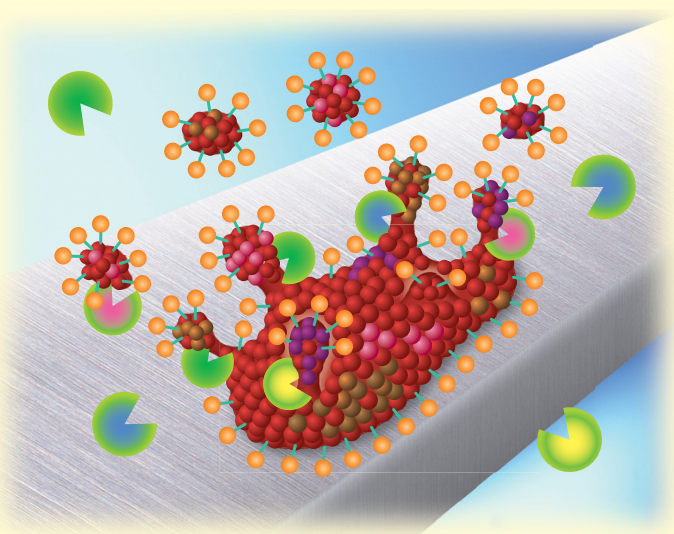
成分：界面活性剤(ソホロリピッド)、アルカリ剤、タンパク質分解酵素(プロテアーゼ)、脂質分解酵素(リパーゼ)、デンプン分解酵素(アミラーゼ)、セルロース分解酵素(セルラーゼ)、酵素安定化剤、防錆剤、色素

性状：外観・・・青～緑色・透明液体
臭気・・・原料臭

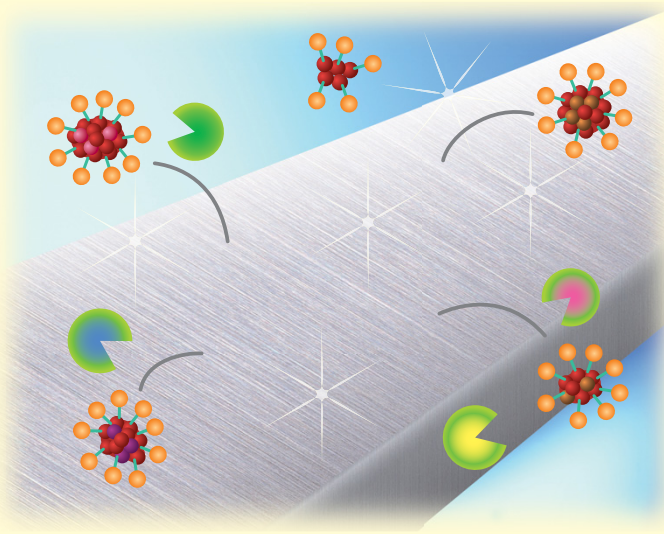
液性：弱アルカリ性(原液および実用液とも)

用途：医療器具の浸漬洗浄、用手(ブラッシング)洗浄、超音波洗浄

・低起泡性)の洗浄メカニズム



② 界面活性剤(ソホロリピッド)が汚れを剥離し、酵素が分解します。



③ 汚れは洗浄液中に分散・溶解されます。

2. 特徴

- **弱アルカリ性と多酵素で優れた洗浄力を示します。**

弱アルカリ性と多酵素のチカラで強力な洗浄力を実現した浸漬用洗浄剤です。タンパク質分解酵素(プロテアーゼ)、脂質分解酵素(リパーゼ)、デンプン分解酵素(アミラーゼ)、セルロース分解酵素(セルラーゼ)が血液・体液・脂質などの汚れを強力・確実に分解・除去し、界面活性剤(ソホロリピッド[®])が汚れの再付着を防止します。

- **低起泡性ですすぎ性に優れています。**

『すすぎ向上剤』である天然型界面活性剤ソホロリピッド[®]を配合しているため、泡切れがよく、すすぎ性も良好です。用手洗浄はもちろん、超音波洗浄にも最適です。

- **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、真鍮を材質とした器具にお使いいただけます。

- **酵素安定性に優れています。**

特許処方により、高い洗浄力および優れた防食性を持たせながら、弱アルカリ性環境下での高い酵素安定性を付与させることに成功しました。(特許出願済み)

- **リスク管理の一環として、液を着色しています。**

希釈した時も、本剤が入っているか確認できるため、原液の入れ忘れを回避できます。

※ソホロリピッドとは:

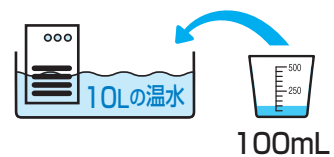
当社独自の技術で開発したバイオサーファクタント(生物由来の界面活性剤)で、糖と植物油を原料に酵母を用いた発酵法によって生産されます。優れた洗浄力と高い生分解性を併せ持ちます。(特許取得済み)

3. 使用方法

- **浸漬洗浄で使用する場合**

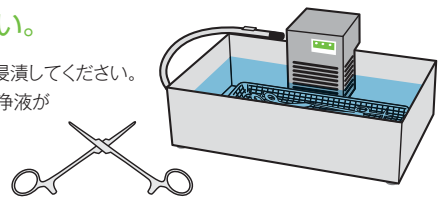
- ① **容器に水または温水(40°Cまで)で1.0%希釈液を調製します。**

- ※推奨使用濃度 1.0%(10Lの水に対し100mL)
- ※汚れの程度により0.5~2.0%の間で調節してください。
- ※温水(40°Cまで)の方が、酵素の活性が増大し、汚れを効果的に除去できます。



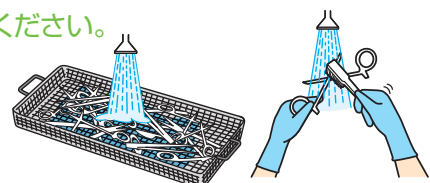
- ② **医療器具を10分以上浸漬してください。**

- ※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。内腔のあるものは洗浄液を注入または吸引して内腔に洗浄液が行き渡るようにしてください。
- ※汚れの程度により、浸漬時間を調節してください。
- ※必要に応じてブラッシング洗浄を加えてください。



- ③ **器具を取り出し、流水で十分にすすいでください。**

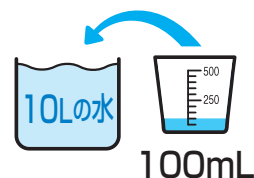
- ※洗浄液は最低1日1回交換してください。
- ※洗浄液の汚染が激しいときはその都度交換してください。



● 超音波洗浄機で使用する場合

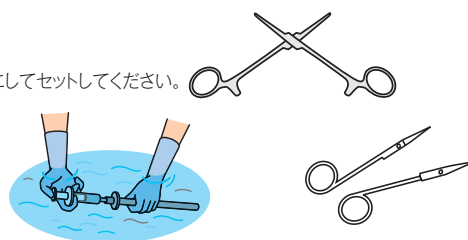
① 超音波洗浄槽に水で1.0%希釈液を調製します。

※推奨使用濃度 1.0% (10Lの水に対し100mL)
 ※汚れの程度により
 0.5~2.0% (10Lの水に対し50~200mL)の間でご使用ください。



② 医療器具をセットします。

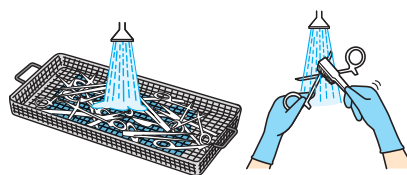
※分解可能な器具は分解し、鉗子などは開いた状態にしてセットしてください。
 内腔のあるものは洗浄液を注入または吸引して
 内腔に洗浄液が行き渡るようにしてください。



③ 洗浄機の操作法に従い、10~15分間超音波洗浄してください。

④ 器具を取り出し、
流水で十分にすすいでください。

※洗浄液は最低1日1回交換してください。
 ※洗浄液の汚染が激しいときはその都度交換してください。



4. 性能

4-1 洗浄力

使用後の医療器具を洗浄する酵素系浸漬洗浄剤として、多くの製品が販売されています。それらの製品のほとんどが界面活性剤とタンパク質分解酵素(プロテアーゼ)を配合していますが、界面活性剤とプロテアーゼの種類や配合量はそれぞれ異なり、洗浄力にも影響します。さらに、**パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤 (弱アルカリ性・低起泡性)**にはプロテアーゼに加えて脂質分解酵素(リパーゼ)、デンプン分解酵素(アミラーゼ)、セルロース分解酵素(セルラーゼ)を配合しているため、多様な汚染物に対して作用します。そこで、**パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤 (弱アルカリ性・低起泡性)**と他社品の洗浄力を調べました。

4-1-1. TOSIを用いた洗浄力試験

<方法>

洗浄評価インジケータートOSI(Pereg社、ドイツ)を使用して洗浄力試験を行いました。TOSIを**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)**および他社品の実用液に投入し、40°Cでは10、15分間、20°Cでは20、30分間浸漬を行いました。浸漬後、TOSIを引き上げて流水で軽くすすぎ、乾燥させた後にパワークイック残留タンパク検出液(サラヤ)で染色しました。

<結果>

結果を表1に示します。**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)**および他社品B、Cでは40°Cで15分後、20°Cで30分後に汚染物が除去されていましたが、他社品Aではいずれも残存していました。これは、**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)**の弱アルカリ性と酵素の相乗効果により、強力に分解・除去されたためと考えられます。

表1 TOSIを使用した洗浄力試験の結果

	パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤 (弱アルカリ性・低起泡性)		他社品 A		他社品 B		他社品 C	
	10min	15min	10min	15min	10min	15min	10min	15min
40°C								
20°C								

4-1-2. ISO/TS 15883-5³⁾ 記載のモデル汚れを使用した洗浄力試験

<方法>

ISO/TS 15883-5に記載されているモデル汚れ(表2) 100μL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の大きさに塗布後、室温で2時間放置したものを汚染モデルテストピースとしました。これを**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)**および他社品の実用液に投入し、40°Cでは10、20分間、20°Cでは15、30分間浸漬を行いました。浸漬後、汚染モデルテストピースを引き上げて、流水で軽くすすぎ、乾燥した後にパワークイック残留タンパク検出液(サラヤ)で染色しました。

表2 試験に用いたモデル汚れ

モデル汚れの配合	
卵黄	100mL
馬脱繊維血液	10mL
ムチン	2g

<結果>

結果を表3に示します。**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)**では40°Cで20分後、20°Cで30分後に汚染物が除去されていましたが、他社品AおよびCでは大きく残存していました。これは、**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)**の弱アルカリ性と酵素の相乗効果により、分解・除去されたためと考えられます。

表3 ISO/TS 15883-5記載のモデル汚れを使用した洗浄力試験の結果

	パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤 (弱アルカリ性・低起泡性)		他社品 A		他社品 B		他社品 C	
	10min	20min	10min	20min	10min	20min	10min	20min
40°C								
20°C								

4-2 すすぎ性

パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)に配合されているソホロリピッドは、『すすぎ向上剤』または『吸着抑制剤』として特許出願している(特開2009-275145)、サラヤ独自の天然型界面活性剤です。ここでは、**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)**および他社品のすすぎ性について調べました。

<方法>

パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)のすすぎ性について、ブラインドテストによる官能評価を実施しました。パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)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(50mm×30mm×0.8mm(L×W×T))を5枚浸漬し、男性3名、女性3名の計6名の被験者に流水ですすいでもらいました。水に浸漬したテストピースをすすいだ時をコントロールとし、コントロールと同等の感触になるまですすいだ時間(秒)をすすぎ性として評価しました。

<結果>

結果を図1に示します。他社品のすすぎ時間の平均は22~28秒間でした。これに対し、**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)**では17秒間で、最も短いすすぎ時間となりました。このことから、**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)**は優れたすすぎ性を有しており、作業性の向上につながると言えます。

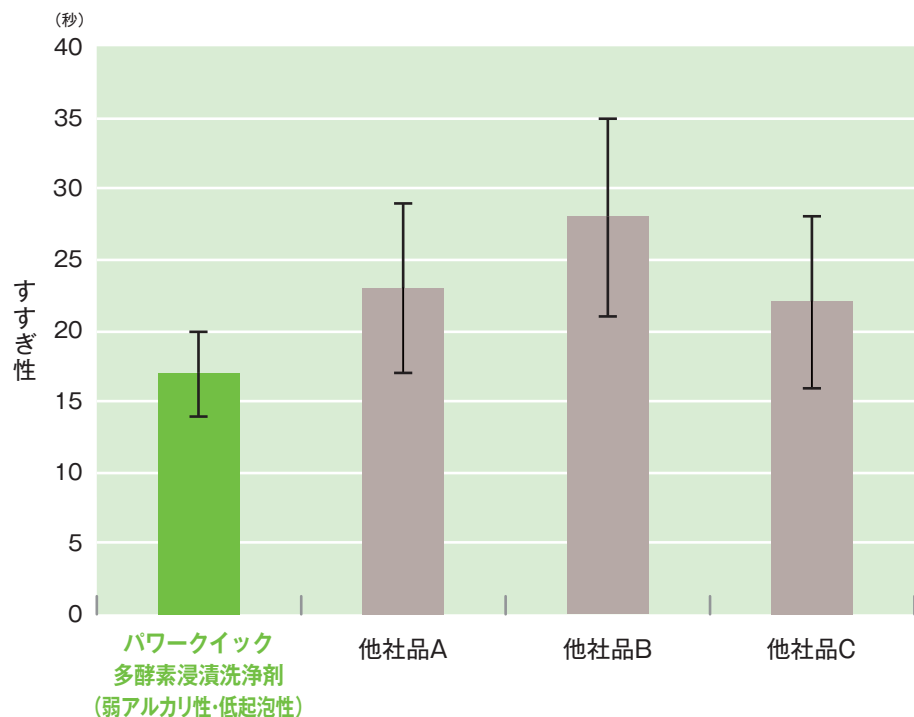


図1 すすぎ性試験の結果(n=6)

4-3 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、**パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤 (弱アルカリ性・低起泡性)** 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)(50mm×30mm×0.8mm(L×W×T))を、**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤 (弱アルカリ性・低起泡性)** 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4および表5に示します。他社品Aではアルミニウム、銅および真鍮に、他社品B、Cではアルミニウムに変化がみられました。これに対し、**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤 (弱アルカリ性・低起泡性)** では、いずれの材質においても変化はみられませんでした。このように**パワークイック多酵素浸漬洗浄剤 (弱アルカリ性・低起泡性)** 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4 各種金属に対する防食性試験の結果

	ステンレススチール (3種)	アルミニウム	銅	真鍮
パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤 (弱アルカリ性・低起泡性)	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
他社品A (弱アルカリ性)	変化なし	黒色に変色	くすみ	黒色に変色
他社品B (弱アルカリ性)	変化なし	くすみ	変化なし	変化なし
他社品C (中性)	変化なし	くすみ	変化なし	変化なし

表5 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 多酵素 浸漬洗浄剤 (弱アルカリ性・ 低起泡性)						
他社品 A						
他社品 B						
他社品 C						
水道水						
未処理						

4-4 原液保管中における酵素の安定性

パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)に配合されている4種類の酵素は、タンパク質や脂質、デンプン、繊維などを分解することで、洗浄に大きく貢献しています。しかし、酵素はアミノ酸が多数重合してできた高分子化合物であり、洗浄剤成分(界面活性剤、キレート剤など)や保存中の温度などの影響で変性し、容易にその活性を失ってしまいます。また、液性が弱アルカリ性では、さらに活性を失う速度が大きくなってしまいますが、パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)では高い洗浄力および優れた防食性を持たせながら、酵素を長期間保存できる技術を盛り込みました(特許出願済み)。そこで、パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)および他社品に配合されている酵素の安定性を調べました。

<方法>

パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)および他社品を40℃および35℃で保存しました。4週間後に酵素活性を測定し、保存前の酵素活性値に対する相対値として残存活性を算出しました。プロテアーゼ活性はカゼインを基質に用いたFolin-Lowry法により、アミラーゼ活性はデンプンを、セルラーゼ活性はカルボキシルメチルセルロース(CMC)を基質に用いたDNS法により測定しました。また、リパーゼ活性は、pNP-Varelateを基質に用いて測定しました。残存活性については、当社基準のパスレベル^{*}と比較し10%以上高い場合をGood、0~10%の場合をFair、パスレベル^{*}に満たない場合をPoorとしました。

<結果>

結果を表6に示します。パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)は4つの酵素について、全てがGoodであり、十分な酵素安定性を有していました。他社品Bはプロテアーゼしか配合していないにも関わらず、残存活性はPoorとなりました。このことから、パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)は、原液保管中においても高い酵素安定性を有し、長期間優れた洗浄力を維持できると言えます。

^{*}パスレベル(自社基準)について：
酵素の残存活性に関する公的な基準はありませんが、弊社では品質保持のため、一定の基準を設定しています。

表6 各種酵素洗浄剤の酵素安定性

	パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤(弱アルカリ性・低起泡性)	他社品 A	他社品 B
プロテアーゼ	Good	Fair	Poor
リパーゼ	Good	Good	—
アミラーゼ	Good	Good	—
セルラーゼ	Good	Fair	—

— : 未配合

参考文献

- 1) Rutala WA : APIC guideline for selection and use of disinfectants. Am J Infect Control, 24 (4) : 313-342, 1996
- 2) 伏見了, 島崎豊, 吉田葉子 : これで解決! 洗浄・消毒・滅菌の基本と具体策, 2008
- 3) ISO/TS 15883-5 : 2005, Technical Specification, Washer-disinfectors-Part5 : Test soil and methods for demonstrating cleaning efficacy

PQ* パワークイック

多酵素浸漬洗浄剤

マルチ
酵素
タイプ

弱
アルカリ
性

低
起泡性

品名	内容量 / 規格	1コ標準価格 (税抜)	1梱入数	JANコード
パワークイック 多酵素浸漬洗浄剤 弱アルカリ性・低起泡性	1L	3,600円	6	49-87696-50335-9
	4L	13,000円	3	49-87696-50336-6

■ 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2011年12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
TEL.06-6797-2525 <http://www.saraya.com/>

資料請求・お問い合わせ先

サラヤ株式会社 学術部
TEL.06-4706-3938 (受付時間：平日 9:00～18:00)