

SARAYA

製品情報

PQ パワーquick

酵素系浸漬洗浄剤

中性

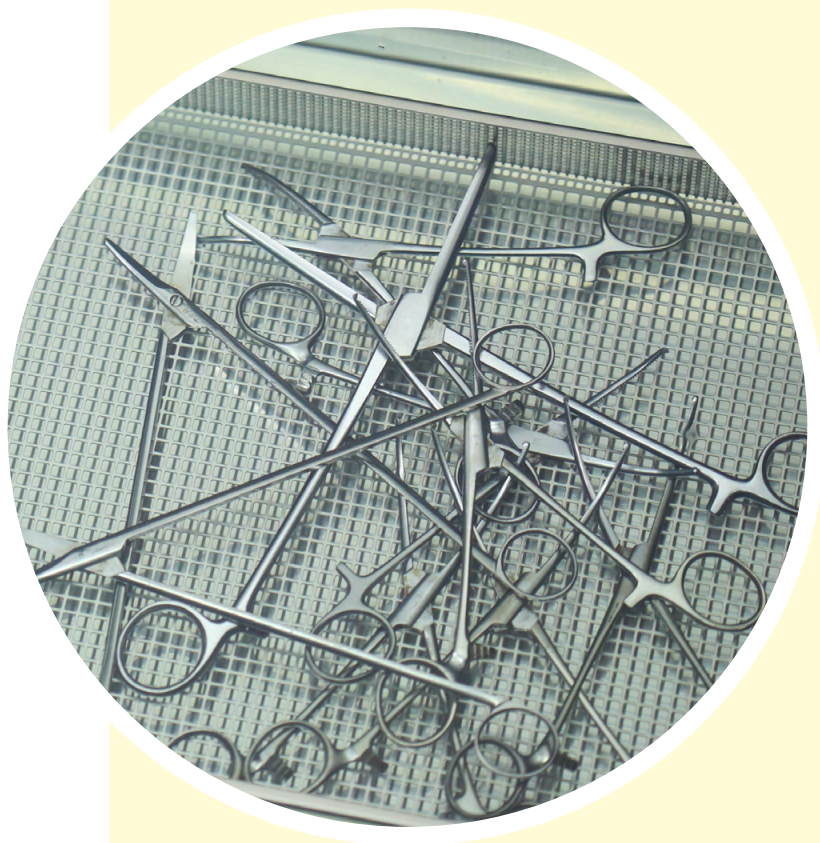


プロテアーゼと界面活性剤の相乗効果で 汚れを分解・除去。

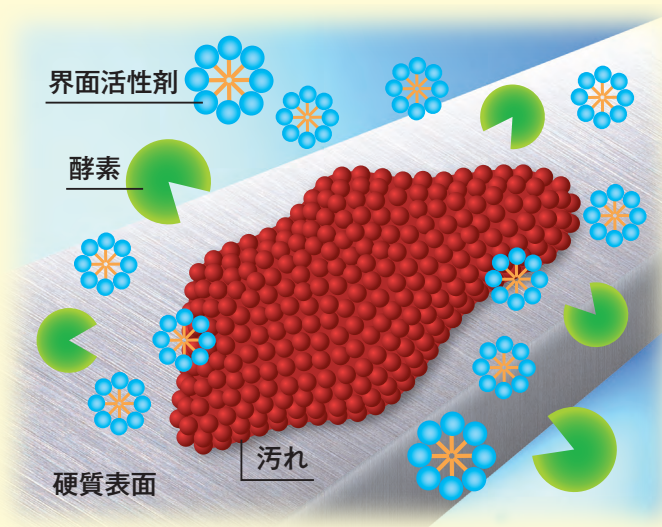
豊富な泡立ちが用手洗浄に適しています。

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）洗浄が多用されています²⁾。

パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤（中性）は用手（浸漬）洗浄にご使用いただける、泡立ちの良い中性酵素系浸漬洗浄剤です。用手洗浄における豊富な泡立ちを実現し、さらに界面活性剤とプロテアーゼの相乗効果によって、非常に高い洗浄力を持ち合わせています。また、ステンレススチール、銅、真鍮に対する防食性効果に加え、新たにアルミニウムに対する防錆成分を配合したため、様々な器具にご使用いただけます。



●パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤（中性）の洗浄



① 界面活性剤と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

	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 防食性	5
4-3 酵素安定性	7

PQ[★] パワーフイック 酵素系浸漬洗浄剤 中性

1. 成分および性状など

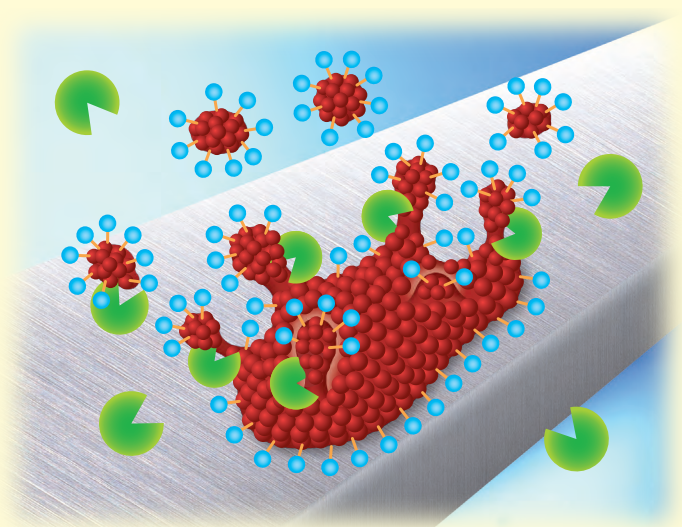
成 分：陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、タンパク質分解酵素（プロテアーゼ）、酵素安定化剤、防錆剤、色素

性 状：外観・・・青～緑色・透明液体
臭気・・・原料臭

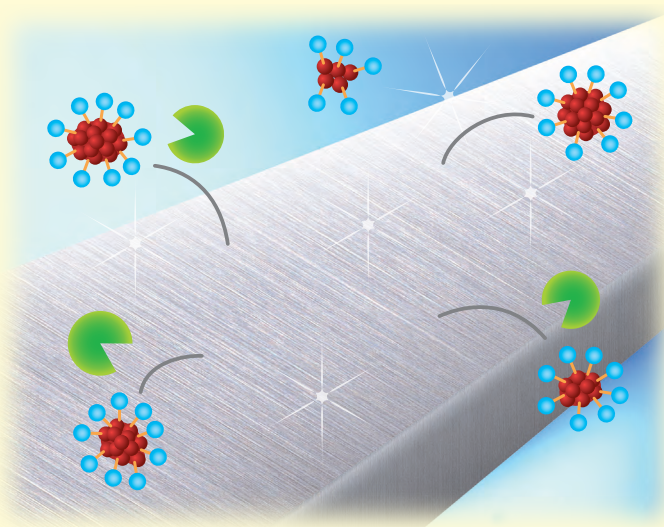
液 性：中性（原液および実用液とも）

用 途：医療器具の浸漬洗浄、用手（ブラッシング）洗浄

メカニズム



② 界面活性剤が汚れを剥離し、
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

- 洗浄力に優れています。

中性で優れた洗浄力を実現した酵素配合の浸漬用洗浄剤です。

タンパク質分解酵素（プロテアーゼ）と界面活性剤が血液・体液などの汚れを強力・確実に分解・除去します。

- 豊富な泡立ちです。

豊富な泡立ちのためブラッシング洗浄にも最適です。

- 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も使用できます。

- 酵素安定性に優れています。

原液保存中・実使用中のいずれでも高い酵素安定性を持つため、高い洗浄力が維持されます。

- リスク管理の一環として、液を着色しています。

希釈したときも、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。

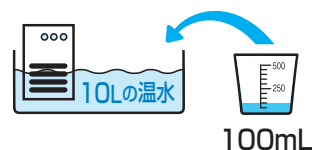
3. 使用方法

① 容器に温水（40℃程度）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℃程度）の方が、タンパク質分解酵素の活性が増大し、汚れを効果的に除去できます。



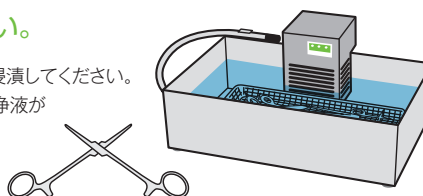
② 医療器具を10分以上浸漬してください。

※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。

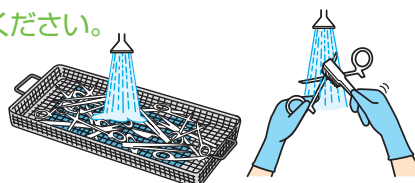
※必要に応じてブラッシング洗浄を加えてください。



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。



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。そこで、2種類の汚染物を用いて **パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤（中性）** および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

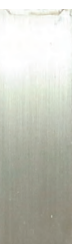
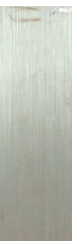
<方法>

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quick 酵素系浸漬洗浄剤（中性）** および他社品の実用液に投入し、40℃では10、20分間、20℃では20、40分間浸漬を行いました。浸漬後、TOSIを引き上げ、流水で軽くすすぎ、乾燥させた後、パワーquick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quick 酵素系浸漬洗浄剤（中性）** および他社品A、Bでは40℃で20分後、20℃で40分後に汚染物が除去されていましたが、他社品Cではいずれも残存していました。**パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤（中性）** の効果は配合されている界面活性剤とプロテアーゼの相乗効果により、強力に分解・除去されたためと考えられます。

表1 TOSIを用いた洗浄力試験の結果

	パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤 （中性）		他社品 A		他社品 B		他社品 C	
	10min	20min	10min	20min	10min	20min	10min	20min
40℃								
	20min	40min	20min	40min	20min	40min	20min	40min
20℃								

4-1-2. 日本医療機器学会の推奨する汚染モデル³⁾を用いた洗浄力試験

<方法>

ヘパリン添加羊血液に1%硫酸プロタミン水溶液を容量比10:1で混合し、汚染液を調製しました。ステンレススチールテストピース(SUS304)(50mm×30mm×0.8mm (L×W×T))に汚染液50μLを20mm×20mmの大きさに塗布後、室温で24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quick 酵素系浸漬洗浄剤(中性)**および他社品の実用液に投入し、40℃では5、10分間、20℃では10、20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、乾燥させた後、パワーquick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2に示します。**パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤(中性)**では短時間で汚染物が除去されていましたが、他社品ではいずれも残存していました。これは、**パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤(中性)**に配合されている界面活性剤とプロテアーゼの相乗効果により、強力に分解・除去されたためと考えられます。

表2 日本医療機器学会の推奨する汚染モデルを用いた洗浄力試験の結果

	パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤 (中性)		他社品 A		他社品 B		他社品 C	
	5min	10min	5min	10min	5min	10min	5min	10min
40℃								
	10min	20min	10min	20min	10min	20min	10min	20min
20℃								

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quick 酵素系浸漬洗浄剤(中性)**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quick 酵素系浸漬洗浄剤(中性)**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。

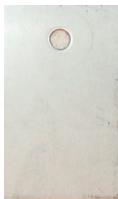
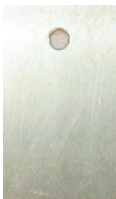
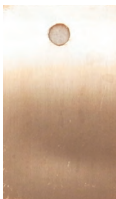
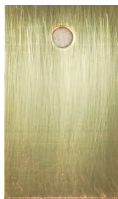
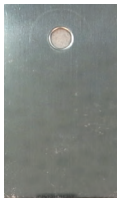
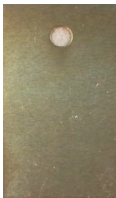
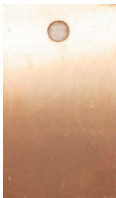
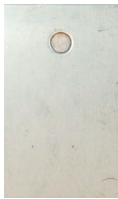
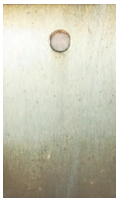
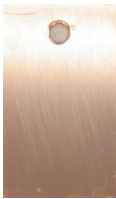
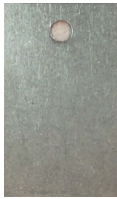
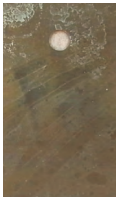
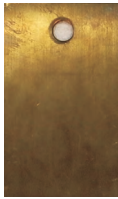
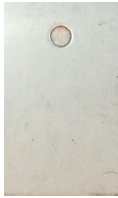
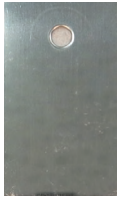
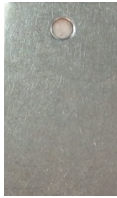
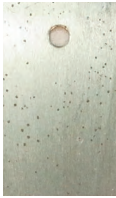
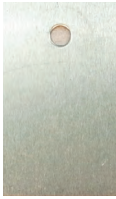
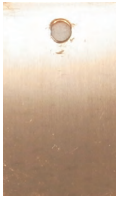
<結果>

結果を表3および表4に示します。他社品A、Bではアルミニウムに、他社品Cではアルミニウム、銅および真鍮に変化がみられました。これに対して、**パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤(中性)**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quick 酵素系浸漬洗浄剤(中性)**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3 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quick 酵素系浸漬洗浄剤 (中性)	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
他社品A	変化なし	くすみ	変化なし	変化なし
他社品B	変化なし	くすみ	変化なし	変化なし
他社品C	変化なし	くすみ	くすみ	黒色に変色

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
パワーウィック 酵素系 浸漬洗浄剤 (中性)						
他社品 A						
他社品 B						
他社品 C						
水道水						
未処理						

4-3 酵素安定性

4-3-1. 原液保管中におけるプロテアーゼの安定性

パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤 (中性) に配合されているプロテアーゼは、血液などのタンパク質汚れを分解することで、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。酵素洗浄剤は原液保管中に酵素活性が低下すると、使用時に期待する洗浄力が得られません。そこで、**パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤 (中性)** および他社品に配合されているプロテアーゼの原液保管中における安定性を調べました。

<方法>

パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤 (中性) および他社品を40℃で28日間保存しました。その間7、14、21、28日後にサンプリングを行い酵素活性を測定しました。酵素活性は、カゼインを基質に用いたFolin-Lowry法により測定しました。酵素活性の1単位は、1分間にチロシン1μgを遊離させる酵素量として決めました。残存活性は、保存前の酵素活性値に対する相対値として算出しました。

<結果>

結果を図1に示します。他社品では28日後には残存活性は低下し、特に他社品Bでは28%まで低下していました。これに対して、**パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤 (中性)** は28日後でも保存前とほとんど変わらない残存活性を有しており、パスレベル(自社基準)*をクリアしていました。このことから、**パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤 (中性)** 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。

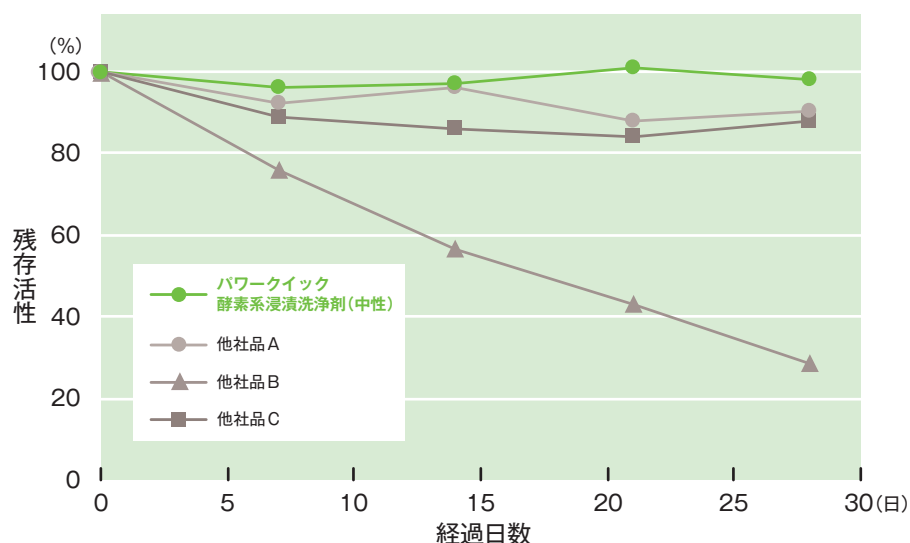


図1 各種酵素系洗浄剤の原液保管中における酵素安定性

4-3-2. 実用液におけるプロテアーゼの安定性

酵素系浸漬洗浄剤に配合されているプロテアーゼは洗浄力に大きく貢献しており、その安定性は非常に重要です。原液保管中では、酵素安定化剤によってプロテアーゼを安定化させることができますが、使用時には酵素安定化剤も希釈されるため、プロテアーゼの安定性にも大きく影響を与えてしまいます。そこで、**パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤 (中性)**の実用液におけるプロテアーゼの安定性を調べました。

<方法>

人工硬水⁴⁾ 50ppm (CaCO₃換算)で**パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤 (中性)**の実用液を調製しました。これを40℃で24時間保存しました。その間2、4、6、8および24時間後にサンプリングを行い酵素活性を測定しました。酵素活性は、カゼインを基質に用いたFolin-Lowry法により測定し、酵素活性の1単位を1分間にチロシン1μgを遊離させる酵素量として決めました。実用液における残存活性は、実用液調製直後の酵素活性値に対する相対値として算出しました。

<結果>

結果を図2に示します。**パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤 (中性)**に配合されているプロテアーゼは、一般的な業務時間である8時間までは91%、24時間後でも80%以上の残存活性を有しており、パスレベル(自社基準)*をクリアしていました。このことから、**パワーquick 酵素系浸漬洗浄剤 (中性)**は40℃の浸漬においても、プロテアーゼが劣化することなく、長時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。

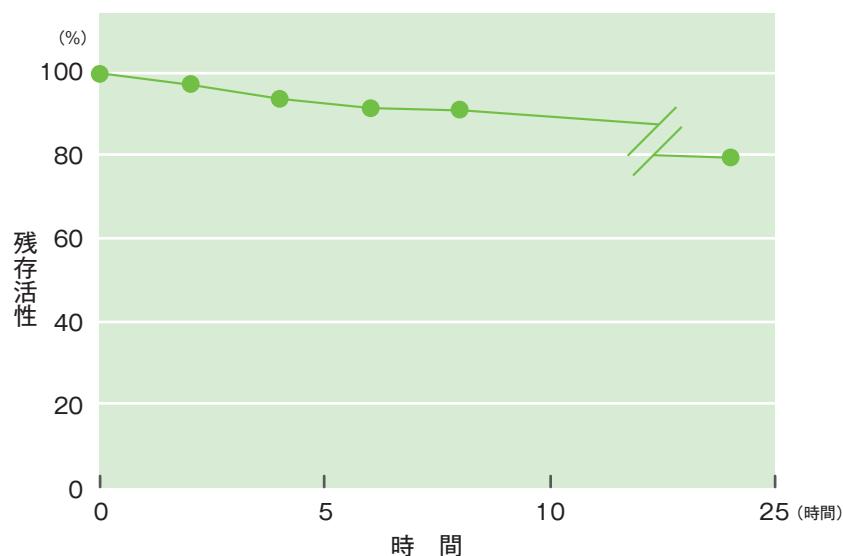


図2 パワーquick酵素系浸漬洗浄剤(中性)の実用液における酵素安定性

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) 日本医療機器学会 : 医療現場における滅菌保証のガイドライン 2010
- 4) AOAC OFFICIAL METHODS OF ANALYSIS (1995) Chapter6, p.10 E. Synthetic Hard Water



酵素系浸漬洗浄剤

中 性

品 名	内容量 / 規 格	1梱入数	商品コード	JANコード
パワーウィック 酵素系浸漬洗浄剤 中性	1L	6	50333	49-87696-50333-5
	4L	3	50334	49-87696-50334-2

■ 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)