

**PQ\*** パワーquick

# ジェット超音波両用洗浄剤 **S**

アルカリ性



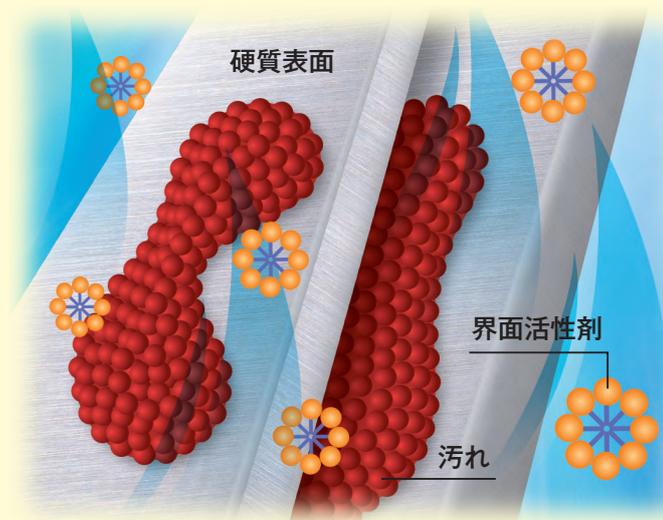
## 独自の処方技術により、 タンパク質汚れにおける過剰な泡立ちを制御。 複雑な医療器具にも高い洗浄力を発揮します。

医療器具の再生処理において、汚れが残存すると、消毒または滅菌の効果を低減させてしまうため、徹底した洗浄が不可欠です。近年、低侵襲治療が進展し、複雑な構造を持つ医療器具が増えてきている一方、このような器具は、徹底的な洗浄が難しく感染リスクとなる恐れがあります。洗浄方法のうちウォッシャーディスインフェクター（以下、WD）を用いた処理は、作業者の汚染器具への曝露を最小限にし、職業感染防止に有用です。WDではアルカリ系や酵素系の洗浄剤が使用され、アルカリ系の方が即効性を有しますが、血液などのタンパク質汚れが混入すると洗浄中に過剰な泡が発生し、ジェット水圧を弱め洗浄力を低下させることが懸念されます。また、一般にアルカリ洗浄剤は材質への影響が高いとされ、特にアルミニウムや銅、真鍮などの金属を腐食させるケースがあります。

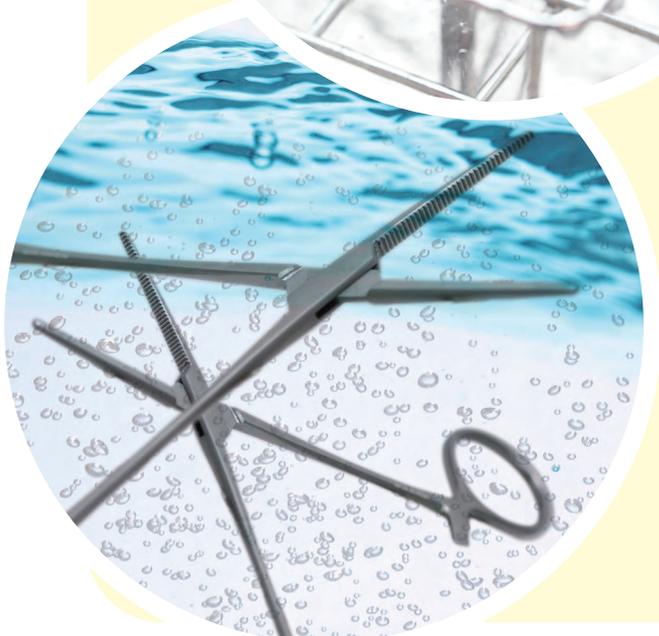
### パワーquick ジェット超音波両用洗浄剤S アルカリ性

は、独自の処方技術により、タンパク質汚れ存在下でも過剰な泡立ちを制御することで医療器具の構造に関わらずアルカリの高い洗浄力を維持し、材質へのやさしさも兼ね備えた洗浄剤です。

### ●パワーquick ジェット超音波両用洗浄剤Sの



- ① 洗浄液が医療器具の隙間や細部にも行き渡り、アルカリ剤などの洗浄成分が汚れに作用します。



# 医療器具の ジェット洗浄に

# 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 タンパク質混在下における泡立ち	3
4-2 日本医療機器学会の推奨するモデル汚れ <sup>1)</sup> を用いた 洗浄力試験	5
4-3 各種材質に対する影響	8

## PQ<sup>+</sup> パワーquick ジェット超音波両用洗浄剤 S アルカリ性

### 1. 成分および性状など

成分：界面活性剤、アルカリ剤、金属イオン封鎖剤、防錆剤

性状：外観・・・淡黄色・透明液体

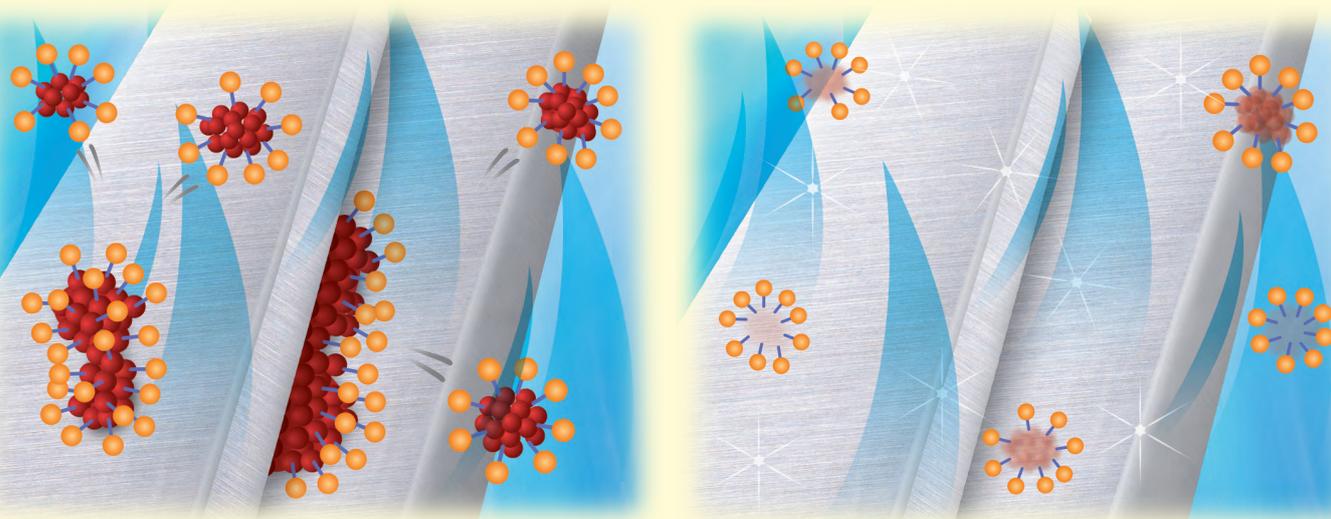
臭気・・・原料臭

液性：アルカリ性

pH：11以上(0.5%実用液)

用途：医療器具のジェット洗浄、超音波洗浄

#### 洗浄メカニズム



② アルカリ剤と界面活性剤が  
汚れを溶解・剥離します。

③ 汚れは洗浄液中に溶解・分散されます。

## 2. 特徴

- **タンパク質汚れ混在下における過剰な泡立ちを制御します。**

特殊界面活性剤の配合により、血液などのタンパク質汚れ混在下における過剰な泡立ちを制御し、円滑なリプロセッシングを提供します。

- **洗浄力に優れています。**

アルカリ剤の作用で、器具に付着した血液・体液などのタンパク質や脂質を速やかに除去します。また、過剰な泡立ちを制御することで、医療器具の構造（単純構造および複雑構造）に関わらず、安定した洗浄効果を示します。

- **防食性に優れています。**

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。

## 3. 使用方法

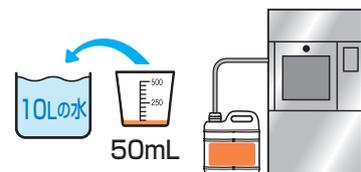
- **ジェット洗浄機で使用する場合**

- ① **ジェット洗浄機に洗浄剤をセットします。**

※推奨使用濃度 0.5% (10Lの水に対し50mL)

※汚れの程度により0.2~0.5% (10Lの水に対し20~50mL)の間でご使用ください。

※自動供給装置のホースの先端が洗浄剤内に漬かっていることを確認してください。



- 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。



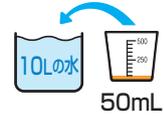
- ③ **洗浄機の操作法に従い、ジェット洗浄します。**

● 超音波洗浄機で使用する場合

① 超音波洗浄槽に水で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)

※汚れの程度により0.2~0.5% (10Lの水に対し20~50mL)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。

※使用後は洗浄槽内や洗浄液が飛散した箇所を水で十分にすすいでください。



## 4. 性能

### 4-1 タンパク質混在下における泡立ち

医療器具のジェット洗浄にはアルカリ洗浄剤が広く用いられていますが、血液などのタンパク質が持ち込まれると洗浄中に過剰な泡立ちが発生し、ジェット水圧が低下することが懸念されます。ここでは、ジェット式洗浄機WD-32 (サラヤ) を用いて、タンパク質有無における **パワークイック ジェット超音波両用洗浄剤 S アルカリ性** および他社品の洗浄工程中の泡立ちを調べました。

#### <方法>

ジェット式洗浄機WD-32 (サラヤ) の予備洗浄工程後の庫内に給水が完了した後、各種洗浄剤単独、もしくは洗浄剤とヘパリン添加羊全血液0.5mLを投入し洗浄のみの標準コースで運転を行いました。運転開始から、5、10 および15 分後(洗浄工程終了直前)に一時停止し、泡立ちについて観察しました。

#### <結果>

結果を表1および表2に示します。洗浄剤単独においては、**パワークイックジェット超音波両用洗浄剤 S アルカリ性** および他社品A~Dのいずれも、ほとんど泡立ちは確認されませんでした。

一方、羊全血液混在下においては、他社品A~Dは著しい泡立ちが認められたのに対し、**パワークイック ジェット超音波両用洗浄剤 S アルカリ性** は液面が確認できる程度の泡立ちでした。このことから、**パワークイック ジェット超音波両用洗浄剤 S アルカリ性** は、血液などのタンパク質汚れ混在下における過剰な泡立ちを制御するといえます。

表1 泡立ち試験の結果(洗剤単独)

洗剤	洗浄時間		
	5分	10分	15分
パワークイック ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性			
他社品 A			
他社品 B			
他社品 C			
他社品 D			

表2 泡立ち試験の結果(タンパク質混在下)

洗剤	洗浄時間		
	5分	10分	15分
パワークイック ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性			
他社品 A			
他社品 B			
他社品 C			
他社品 D			

## 4-2 日本医療機器学会の推奨するモデル汚れ<sup>1)</sup>を用いた洗浄力試験

アルカリ洗浄剤を用いたジェット洗浄では、血液などのタンパク質が混在すると過剰な泡立ちが発生し、ジェット水圧を弱め洗浄力が低下することが懸念されます。また、近年、低侵襲治療が進展し、複雑な構造を持つ医療器具が増えてきている一方、このような器具は洗浄が難しく感染リスクとなる恐れがあります。そこで、**パワークイック ジェット超音波両用洗浄剤S アルカリ性**および他社品の洗浄力を調べました。

### <方法>

ヘパリン添加羊全血液に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) (L50mm×W30mm×T0.8mm)に汚染液50 $\mu$ Lを20mm×20mmの大きさに塗布後、50 $^{\circ}$ Cで1時間乾燥させ、単純構造の医療器具を模したテストピース(以下、単純構造テストピース)としました。また、これを図1のようにステンレススチールテストピース(SUS304)で覆ったものを、複雑構造の医療器具を模したテストピース(以下、複雑構造テストピース)としました。これらのテストピースをジェット式洗浄機WD-32(サラヤ)に図2のように設置し、**パワークイックジェット超音波両用洗浄剤S アルカリ性**および他社品で洗浄しました。その際、過酷条件として、洗浄機内にヘパリン添加羊全血液を負荷した条件でも洗浄を行いました。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3に従い採点し、平均値を算出しました。

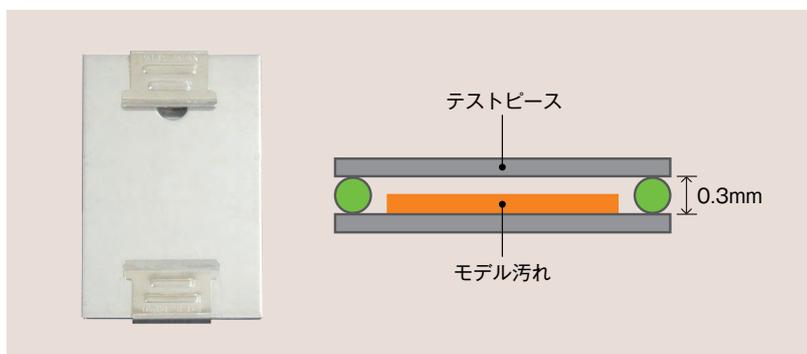


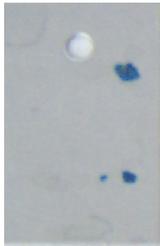
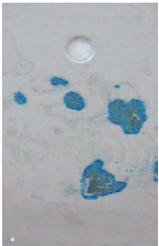
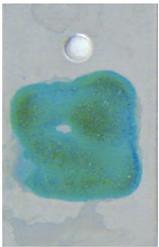
図1 複雑構造テストピース



図2 テストピースの設置方法

(左：単純構造テストピース、右：複雑構造テストピース)

表3 スコア表

9	8	7	6	5
				
全て除去	10%程度残存	20%程度残存	30%程度残存	40%程度残存
4	3	2	1	0
				
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>

単純構造テストピースに対する試験結果を図3に、複雑構造テストピースに対する試験結果を図4に示します。単純構造テストピースについては、**パワークイック ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性**および他社品共に、汚れのほとんどが除去されました。複雑構造テストピースに対しては、血液負荷の有無に関わらず、**パワークイック ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性**は、いずれの他社品よりも汚れを効果的に除去することがわかりました。

次に、**パワークイック ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性**と他社品の洗浄力に対するテストピース構造の影響を、血液負荷条件で比較した結果を図5に示します。他社品A～Dは単純構造テストピースと複雑構造テストピースの間で洗浄力に差がみられたのに対し、**パワークイック ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性**ではほとんど差は認められませんでした。このことから、**パワークイック ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性**は、医療器具の構造に関わらず、安定した洗浄効果を示すといえます。

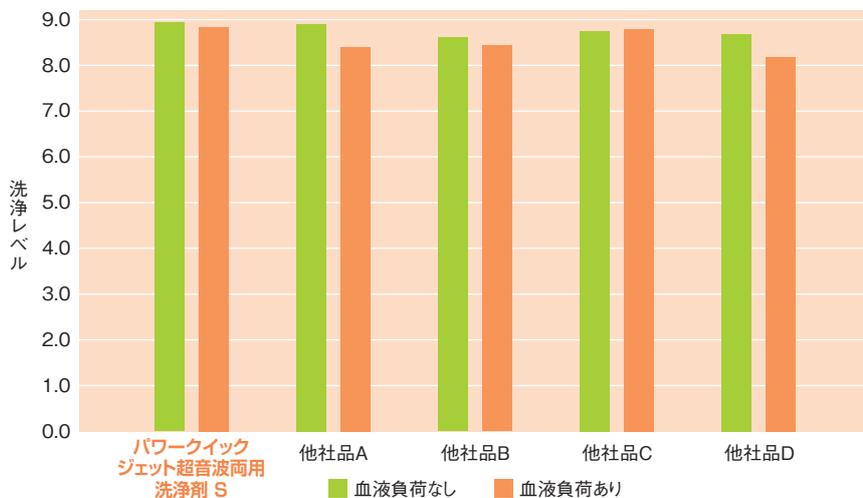


図3 単純構造テストピースに対する洗浄力試験の結果

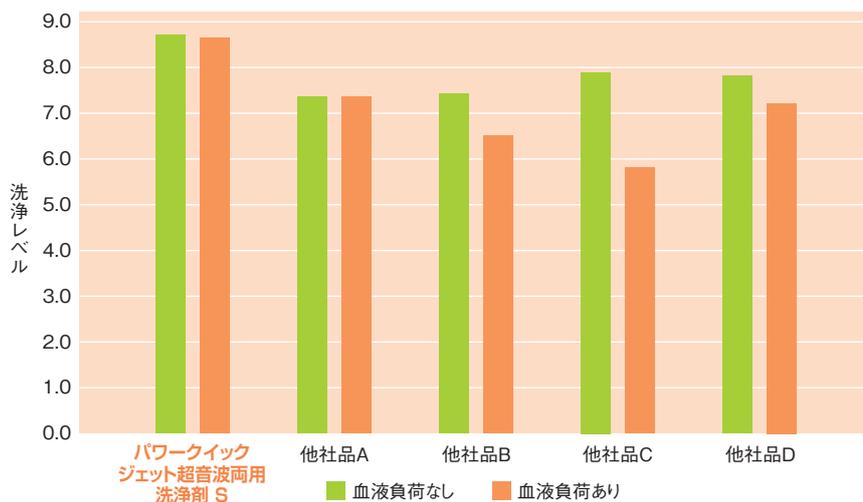


図4 複雑構造テストピースに対する洗浄力試験の結果

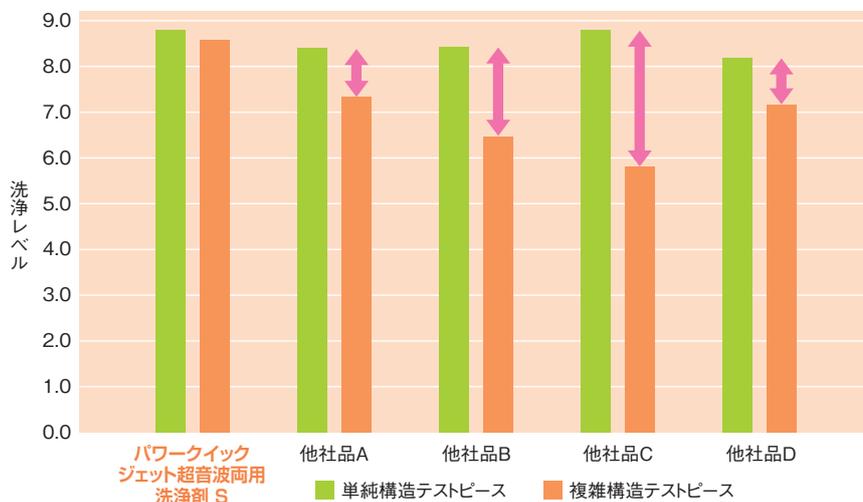


図5 テストピース構造の洗浄力に対する影響(血液負荷条件)

### 4-3 各種材質に対する影響

医療器具には様々な材質が用いられています。そこで、**パワークイック ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性**と他社品の金属および樹脂に対する影響を調べました。

#### <方法>

各種テストピース(ステンレススチール3種(SUS304、SUS420J2、SUS430)、アルミニウム、銅、真鍮、ガラス、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリスチレン、ポリアミド、ABS樹脂、アクリル、塩化ビニル(硬質)、塩化ビニル(軟質)、フェノール樹脂、ポリアセタール、シリコン、天然ゴム)(金属:L50mm×W30mm×T0.8mm;樹脂:L50mm×W30mm×T2mm)を、**パワークイック ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性**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、テストピースの外観を観察しました。

#### <結果>

結果を表4および表5に示します。金属については、他社品Aはアルミニウム、銅および真鍮に、他社品BとCは銅および真鍮に、他社品Dは真鍮に変化がみられたのに対し、**パワークイック ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性**は全ての材質において変化は認められませんでした。このように、**パワークイック ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性**は、防食性に優れているため、広範囲な金属製の医療器具に使用可能です。金属以外の材質については、いずれの洗剤でもガラスおよびフェノール樹脂に変化がみられ、他社品Bでは天然ゴムにも変化が確認されました。

表4 試験後のアルミニウム、銅および真鍮の様子

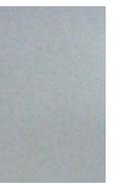
	試験前	<b>パワークイック ジェット超音波 両用洗剤 S アルカリ性</b>	他社品A	他社品B	他社品C	他社品D	水道水
アルミニウム		 変化なし	 変化あり	 変化なし	 変化なし	 変化なし	 変化なし
銅		 変化なし	 変化あり	 変化あり	 変化あり	 変化なし	 変化なし
真鍮		 変化なし	 変化あり	 変化あり	 変化あり	 変化あり	 変化なし

表5 各種材質に対する影響評価の結果

	パワークイック ジェット超音波 両用洗剤 S アルカリ性	他社品A	他社品B	他社品C	他社品D	水道水
材質名	外観変化					
SUS304	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
SUS420J2	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
SUS430	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
アルミニウム	変化なし	白色に変色	変化なし	変化なし	変化なし	僅かに 茶色に変色
銅	変化なし	茶色に変色	濃茶色に変色	茶色に変色	変化なし	僅かにくすみ
真鍮	変化なし	くすみ	茶色に変色	茶色に変色	黄色に変色	茶色の斑点発生
ガラス	白色物付着	白色物付着	白色物付着	白色物付着	白色物付着	変化なし
ポリエチレン	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
ポリプロピレン	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
ポリカーボネート	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
ポリスチレン	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
ポリアミド	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
ABS樹脂	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
アクリル	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
塩化ビニル(硬質)	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
塩化ビニル(軟質)	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
フェノール樹脂	濃茶色に変色	濃茶色に変色	濃茶色に変色	濃茶色に変色	濃茶色に変色	変化なし
ポリアセタール	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
シリコン	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
天然ゴム	変化なし	変化なし	白色物付着	変化なし	変化なし	変化なし

参考文献

- 1) 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 2015

PQ\* パワークイック

# ジェット超音波両用洗剤 S

アルカリ  
性

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 ジェット超音波両用洗剤 S アルカリ性	4L	3	50367	49-87696-50367-0
	10L	1	50368	49-87696-50368-7

■ 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)