

# Jewel Silver

(ジュエルシルバー)



株式会社 J T S

## 1. 特徴

銀を安定化させることで高濃度な銀溶液を可能としました。各種化粧品への微量添加(高希釈)で抗菌(防腐、防カビ)効果を発揮します。

JewelSilver を 0.1~0.4% 添加(1000~250 倍希釈)程度で抗菌性能(防腐、防カビ性能)を発揮します(溶液)。推奨添加率は 0.2%(500 倍希釈)です。

## 2. 規格

項目	規格	試験方法
外観	無色~黄色透明水溶液	目視
匂い	無臭	官能試験
比重	1.015±0.01	液体比重計
pH	9.50±0.5	ガラス電極法
銀濃度	500±20ppm	原子吸光光度計

## 3. 組成成分

成分	化粧品表示名	INCI 名	配合割合
水	水	WATER	93.5~95.5%
ジエチレントリアミン五酢酸五ナトリウム液	ペンテト酸5Na	PENTASODIUM PENTETATE	4~6%
フィチン酸	フィチン酸	PHYTIC ACID	0.5%~0.7%
酸化銀	酸化銀	SILVER OXIDE	0.052%~0.056%

## 4. 安全性 安全性試験結果

### 急性毒性試験

((財)日本食品分析センター)

「検体を 2,000mg/kg の用量で単回経口投与した結果、観察期間中に異常及び死亡例は認められなかった。したがって、検体のラットにおける単回経口投与による LD<sub>50</sub> 値は、雌雄ともに 2,000mg/kg 以上であるものと考えられた。」

### 皮膚一次刺激性試験

((株)田辺R&Dサービス)

「蒸留水においては、4例全例で観察期間を通じて皮膚にまったく変化は認められなかった。蒸留水の一次刺激性インデックスは 0.0 であった。500 倍液においては、4例全例で観察期間を通じて皮膚にまったく変化は認められなかった。500 倍液の一次刺激性インデックスは 0.0 であった。」

### 皮膚感作性試験

((株)田辺R&Dサービス)

「500 倍液感作群では誘発処置 24 時間後および 48 時間後ともに皮膚感作性反応は認められなかった。陽性対照の DNCB では4例全例で、中等度乃至高度の紅斑が誘発処置 24 および 48 時間後ともに観察された。500 倍液および DNCB の非感作群はともに、4例全例で誘発処置部位の皮膚に変化は観察されなかった。」

## 変異原性試験

((財)日本食品分析センター)

「突然変異誘起性を調べる目的で労働省告示第77号(昭和63年9月1日)に準じて試験を実施した。

検体について、Escherichia coli WP2uvrA 株及び Salmonella typhimurium TA 株 4 菌株を用いて代謝活性化を含む復帰突然変異試験を 15.6~5,000  $\mu\text{g}$  / プレートの用量で行ったところ、いずれの場合においても復帰変異コロニー数の増加は認められなかった。以上のことから、本試験条件下における検体の突然変異誘起性は陰性と結論した。」

## 細胞毒性試験(10倍濃縮液にて試験)

((社)日本食品衛生協会)

細胞株 V79(JCRB0603)を使用して第十五改正日本薬局方(細胞毒性試験)を行った。結果、 $\text{IC}_{50}$  は 497  $\mu\text{g}/\text{ml}$  であった。

また同試験で 300  $\mu\text{g}/\text{ml}$  ではコロニー形成阻害は認められなかった(相対コロニー形成率(%) = 100.0)。

## 目刺激性試験

((財)日本食品分析センター)

検体の 2.5v/v%試験液について、CECD Guidelines for the Testing of Chemicals 405 (2002)に準拠し、ウサギを用いた目刺激性試験を行った。片目に試験液を、他眼に溶媒対象として注射用水をそれぞれ 0.1ml点眼した結果、試験眼では点眼後 1 時間から眼瞼及び眼球結膜の発赤が見られたが、24 時間に消失した。対象眼では、観察期間を通して刺激反応は見られなかった。以上の事から、試験液は「無視劇物」の範疇にあるものと評価された。

## 5. WEEE / RoHS 指令対応(EU 環境規制物質)

規制対象物質は使用していません。



分析項目	分析結果	定量下限値	単位
カドミウム(Cd)	50 未満	50	ppm
鉛(Pb)	50 未満	50	ppm
水銀(Hg)	50 未満	50	ppm
全クロム(T-Cr)	50 未満	50	ppm
全臭素(T-Br)	50 未満	50	ppm

分析名: 蛍光X線分析法

分析機関: ㈱山梨県環境科学検査センター

閾値: 均質材料中に許容されている物質の最大濃度,

鉛、水銀、六価クロム、PBB、PBDE・・・0.1%(1000ppm)

カドミウム・・・0.01%(100ppm)

## 6. 銀イオン(生物腐敗臭を予防)

抗菌力により菌の増殖が抑えられるため腐敗臭の予防が可能です。



## 7. 防腐、防カビ性能

### 検体

- Sample 乳液 A (無配合)
- Sample 乳液 B (0.2%配合)
- Sample 乳液 C (0.4%配合)
- Sample 乳液 D (メチルパラベン 0.15%、プロピルパラベン 0.05%配合)



Sample 配合成分(質量%)

No.	成分名	A	B	C	D	配合目的
1	精製水	70.00	69.80	69.60	69.80	基材
2	植物性スクワラン	10.00	10.00	10.00	10.00	エモリエント剤
3	トリ(カプリル・カプリン酸)グリセリル	5.20	5.20	5.20	5.20	エモリエント剤
4	1,3-ブチレングリコール	5.00	5.00	5.00	5.00	保湿・湿潤剤
5	濃グリセリン	2.50	2.50	2.50	2.50	保湿・湿潤剤
6	ベヘニルアルコール	2.20	2.20	2.20	2.20	エモリエント剤
7	ホホバ油	1.50	1.50	1.50	1.50	エモリエント剤
8	ステアリルアルコール	1.40	1.40	1.40	1.40	エモリエント剤
9	ポリオキシエチレン(20)フィトステロール	0.80	0.80	0.80	0.80	乳化剤
10	セタノール	0.39	0.39	0.39	0.39	エモリエント剤
11	フィトステロール	0.36	0.36	0.36	0.36	エモリエント剤
12	親油性モノステアリン酸グリセリル	0.20	0.20	0.20	0.20	乳化剤
13	水素添加大豆リン脂質	0.20	0.20	0.20	0.20	乳化剤
14	L-アルギニン	0.15	0.15	0.15	0.15	中和剤
15	カルボキシビニルポリマー	0.10	0.10	0.10	0.10	増粘剤
16	メチルパラベン	0.00	0.00	0.00	0.15	防腐剤
17	プロピルパラベン	0.00	0.00	0.00	0.05	防腐剤
18	JewelSilver	0.00	0.20	0.40	0.00	防腐剤
	計	100.00	100.00	100.00	100.00	

### 試験菌液

①標準細菌混合菌: Escherichia coli ATCC 8739 (大腸菌)

Pseudomonas aeruginosa ATCC 9027 (緑膿菌)

Staphylococcus aureus ATCC 6538 (黄色ブドウ球菌)

②排水混合菌: 厨房排水濾液

③真菌混合菌: Aspergillus niger ATCC 16404 (クロコウジカビ)

Candida albicans ATCC 10231 (カンジダ)

Penicillium citrinum ATCC 9849 (アオカビ)

Aureobasidium pullulans IFO 6353 (オーレオバシディウム)

## 試験操作

検体 20g を 3 本の滅菌バイアル瓶にとり、試験菌液①～③をそれぞれに 1%量(0.2ml)接種する。①、②を接種した検体は 30℃、③を接種した検体は 25℃で保存し、7、14、21 日目に生菌数の測定を行った。

## 生菌数の測定

細菌:SCDLP 寒天培地混釈法による。

真菌:GPLP 寒天培地混釈法による。

## 接種菌数

接種菌	接種菌液の菌数値(個/ml)	検体中の菌数値(個/g)
①標準細菌混合菌	$2.5 \times 10^8$	$2.5 \times 10^6$
②排水混合菌	$2.1 \times 10^7$	$2.1 \times 10^5$
③真菌混合菌	$1.5 \times 10^7$	$1.5 \times 10^5$

## 接種後検体の菌数経時変化

検体	接種菌	菌数値(個/g)		
		7 日	14 日	21 日
Sample A (無配合)	①標準細菌混合菌	$4.7 \times 10^6$	$9.7 \times 10^5$	$9.3 \times 10^5$
	②排水混合菌	$1.9 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$6.5 \times 10^6$
	③真菌混合菌	$1.9 \times 10^6$	$3.0 \times 10^6$	$4.8 \times 10^6$
Sample B (0.2%配合) [シルバー1ppm]	①標準細菌混合菌	$2 \times 10$	$< 10$	$< 10$
	②排水混合菌	$< 10$	$< 10$	$< 10$
	③真菌混合菌	$< 10$	$< 10$	$< 10$
Sample C (0.4%配合) [シルバー2ppm]	①標準細菌混合菌	$1 \times 10$	$< 10$	$< 10$
	②排水混合菌	$< 10$	$< 10$	$< 10$
	③真菌混合菌	$< 10$	$< 10$	$< 10$
Sample D (メチルパラベン 0.15% プロピルパラベン 0.05%)	①標準細菌混合菌	$4.6 \times 10^4$	$4.1 \times 10^2$	$< 10$
	②排水混合菌	$3.8 \times 10^3$	$2.2 \times 10^2$	$< 10$
	③真菌混合菌	$3.1 \times 10^3$	$7.9 \times 10^2$	$< 10$

- Sample 乳液 A(無配合)は、いずれの接種菌ともに高いレベルの生菌数が持続していることから、防腐、防カビ効力は不十分と判断された。
- 配合検体は、良好な防腐、防カビ効力を示した。

試験機関:株式会社ユニオンバイテック

## 8. 荷姿

・1kg

W96 × D96 × H200

ポリエチレン

・20kg

W180 × D350 × H430

ポリエチレン



## ご使用にあたって

- ・ 本資料中の試験内容は性能・寿命・効果・安全性などを保証するものではありません。
- ・ 経時変化(日光暴露など)などはご使用環境・仕様条件などにより大きく異なりますので事前にテスト等でご確認下さい。
- ・ 本資料中の試験報告書の開示はおこなっておりませんのでご了承下さい。

- ・ 不具合について



濁り、沈殿が生じた場合、銀が化合している可能性があります。

- ・ 相性について



ハロゲン化合物やタンパク質との混合時は御注意下さい。  
アルコールの場合、純度・種類により相性が悪い場合があります。  
金属キレート剤により使用できる場合があります。  
エアゾールの場合、LPG・DMEとの相性を確認して下さい。

- ・ システム材質について



使用環境での各材質の相性確認を行って下さい。耐薬品性の高いSUS、樹脂などをお奨めします。亜鉛、アルミなど腐食反応が生じる場合があります。

- ・ 保管について  
密封の上、冷暗所にて保管して下さい。



金属製容器での抗菌剤保管はできません。



太陽光・紫外線により変色することがあります。

- ・ 弊社の「WEEE/RoHS 指令対応」とは該当規制物質を使用していないことを明示する分析を行った経緯があることを表現しています。

## 発売元(問合せ先)

株式会社 J T S

〒541-0048

大阪府中央区瓦町4-3-4

TEL:06-6202-0330      FAX:06-6202-0315

E-mail:info@jtscsm.com