

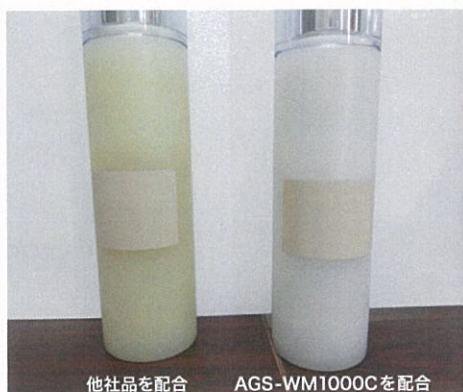
驚異の安定性と確かな抗菌力

AGS-WM1000C (コロイド性銀)

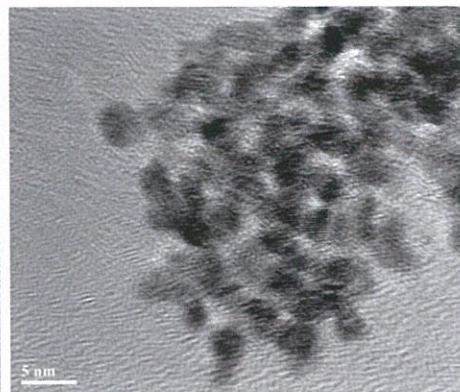
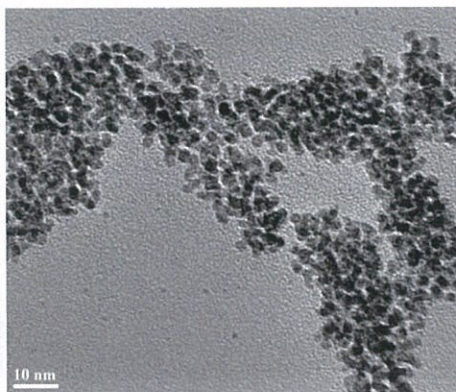
銀特有の反応が極めて少ない無色透明な銀ナノコロイド溶液

化粧品原料としてのナノマテリアルは、酸化チタン・酸化亜鉛・シリカ(不定形無水ケイ酸)・アルミナ・カーボンブラック・フラーレン等が現在多くの化粧品に配合されています。銀ナノ粒子は、他にはない独特な光学的・電氣的な特性や抗菌性を応用しあらゆる産業に利用されていますが、化粧品用途についても例外ではありません。化粧品の処方中における銀ナノ粒子の分散コロイドは、表面の電荷により互いに静電反発していますが、配合された成分中に電解質の陰イオンなどが存在する場合は、表面の電荷が打ち消されることにより銀はイオンが還元され金属として析出しやすくなる傾向にあります。またそれらに複合して、金属としては水溶液中のイオン化傾向が小さい銀は光による還元反応も懸念されます。

AGS-WM1000Cは、純度99.99%の純銀をナノサイズに微粒子化し、銀イオンを低濃度で持続的に放出することができる銀イオンの供給源として、それを水に分散コロイド化した無色透明な製品です。一次粒度は最大1nm、二次粒度は最大5nmとしたことで、イオン化傾向を保ち極めて反応性を少なくすることで、強い抗菌力と併せ極めて経時安定性に優れた化粧品の開発を可能とした銀ナノコロイド溶液です。



製品の色の変化



TEM (透過型電子顕微鏡) Photo

抗菌剤としての特性

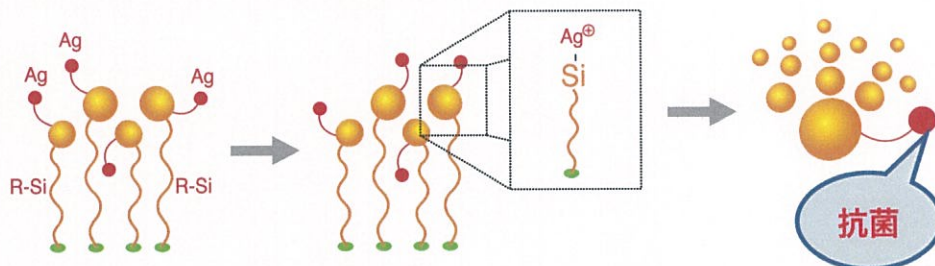
優れた 抗菌安全性

純度99.99%の純銀を原料としたコロイド溶液です。既存の有機系抗菌剤と比較して非常に環境に優しく取り扱いも安全で、混合時の安定性に優れています。極少量(銀として5ppm程度)の添加で優れた抗菌機能を示します。また、残留物質が無く、耐性菌が発生しないという特徴があります。

製品使用の 利便性

AGS-WM1000Cは、抗菌機能を有する主成分である銀ナノ粒子の固形分を高濃度で処理することにより、柔軟性をもって容易に使用することができます。無色透明で既存の抗菌剤では困難であった分野にも使用が可能です。

抗菌機能 模式図



株式会社 寿商会

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町1-4-7

TEL: 03-3279-2311 / FAX: 03-3279-2318

E-mail: cosme@kotobuki-shokai.co.jp

AGS-WM1000C (コロイド性銀)

SPECIFICATIONS

ITEM	ANALYSIS
Appearance	Clear solution
P-Particle	Max 1nm
Ag	Min 0.1% (1,000ppm)
pH	9.0 ± 1.0
Density	1.00g/ml
Water	Max 99.9%

INCI名	化粧品表示名称	配合比
Colloidal silver	コロイド性銀	0.1%
Water	水	99.9%
PVP	PVP	キャリアーオーバー成分

抗菌及び毒性試験

機能	試験方法	試験結果 (FITI&米国FDA)			備考
抗菌力	SHAKE FLASK METHOD (FC-TM-19-2001) * Nano Silver 10ppm	項目	BLANK	試料	試験条件：試験菌液を35±1℃で1時間培養後、菌数測定する。 試験菌数：黄色ブドウ球菌・大腸菌・サルモネラ菌・ビブリオ菌・MRSA
		初期菌数	1.4×10 ⁵	1.4×10 ⁵	
		1時間後	3.2×10 ⁵	<10	
		減少率		99.9%	
抗カビ	ASTM G21-1996 * Nano Silver 10ppm	試料等級：0			等級： 0 = 育たない 1 = 試料の上で10%以下で伸長 2 = 試料の上で10～30%以下で伸長 3 = 試料の上で30～60%以下で伸長 4 = 試料の上で60%以上で伸長
毒性テスト (米国FDA)	口腔テスト-Rat	0～14 Day Active and healthy (Dose : 0.97～1.1ml)			Individual Cage-side observation --- 5,000mg/kg Dose level
	スキンテスト-Rabbit	Average exposure unit (24～72Hr) Erythema : Abraded-0 Intact-0 Edema : Abraded-0 Intact-0			Individual Skin irritation scores --- total 0

銀の形態・概略サイズ・属性

銀の形態	概略サイズ	属性
元素/金属(単一原子)	0.288nm	自然界には単一原子ではなく、通常は凝集塊として存在する。元素銀は酸化状態にない。
銀イオン(イオン化)	0.258nm	プラス又はマイナスの電荷を持ち、水に溶ける。
銀ナノ粒子	1～100nm	イオンを放出する。
コロイド	1～1,000nm	液体中に分散する異なるサイズの粒子の混合物。銀ナノ粒子又は銀イオン、又はその両方を含む。
イオン化銀化合物/銀塩 (塩化銀・酸化銀など)	不定	容易には溶解しない。ナノサイズになり得る。

製造：Miji Nano Tech Co.,Ltd.

銀ナノ製品の抗菌・殺菌メカニズム

1 推論 I - 超過酸化物の生成による

銀ナノ粒子の殺菌効果は、銀ナノ粒子から発生した銀イオン(Ag+)と超過酸化物(スーパーオキシド)の生成によって示され、銀イオンと銀ナノ粒子自体が細菌の細胞壁と細胞膜に損傷を起こした後、それらが細胞内に浸透して細菌を破壊するという推論であり、この場合物質の酸化作用に比例して殺菌力も強くなる。

■ 超過酸化物(スーパーオキシド)：O²⁻、Superoxide radical、分子上の酸素に1つの電子が添加されたもので、超過酸化物の陰イオンラジカルとも呼ばれる活性酸素の一種

2 推論 II - 細菌の呼吸器酵素阻害による

銀が水分と接触すると容易に銀イオン(Ag+)になり、銀イオンが細菌と接触すると細菌の呼吸をコントロールする酵素を抑制するため、菌が呼吸できずに死ぬという推論。

3 推論 III - 推論による殺菌のメカニズムのまとめ

銀ナノ粒子と銀イオンがカビや菌と接触すると、酸素代謝酵素を阻害しこれらの増殖や繁殖を防ぐ。ウイルスの場合は人体に侵入した後に細胞に浸透し、核酸を複製しウイルスが増殖が起こすことによって症状を現すが、銀はこのウイルスの細胞壁の酸化代謝酵素を抑制し、触媒作用を起こすことによってウイルスを生産する細胞を死滅させ、抗ウイルス効果を得ることができるという推論である。



株式会社 壽商会

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町1-4-7

TEL: 03-3279-2311 / FAX: 03-3279-2318

E-mail: cosme@kotobuki-shokai.co.jp