

## Technical Information

### 水溶液型銀系抗菌剤・抗ウイルス加工剤

#### AG アルファ®

基本性能、抗菌・防かび、抗ウイルス性能、安全性に関する技術情報

AG アルファ®は、MGC ウッドケムが開発した新しい抗菌剤・抗ウイルス加工剤です。

銀の持つ無機系抗菌剤の性質と、有機成分を配合したことで相溶性（水溶性）を持つ有機系抗菌剤の性質を兼ね備えており、以下の特徴を持ちます。

一般的な銀系抗菌剤は水不溶タイプ（分散型）が主流ですが、AG アルファ®は特別な配合により銀イオンを水溶液中に高濃度で安定化させています。

安定で高濃度な銀水溶液

抗菌・防かび・抗ウイルス

銀イオンが幅広い細菌類の増殖、真菌類の発育を抑制します。また、エンベロープありウイルス、エンベロープなしウイルスの数を減少させることができます。

高い安全性

安全性試験（皮膚一次刺激性試験、皮膚感作性試験、眼刺激性試験など）を実施し、SIAA（抗菌製品技術協議会）に登録しています。

SIAA 登録番号：JP0111064A0001P（CF シリーズ）

## 1. 安定で高濃度な銀水溶液

### ●AG アルファ®一般性状●

AG アルファ®は銀イオンを水に溶解しやすい有機成分で取り囲んだ錯体タイプの抗菌・抗ウイルス加工剤です。

水に溶解しやすい有機成分の働きで、銀イオンを水溶液中に高濃度で安定化しています。そのため、少量添加（0.1%程度）で、高い抗菌性、抗ウイルス性を付与することができます。

製品一覧※1,2		
型番	CF-01	CF-04
外観	無色透明水溶液	無色透明水溶液
銀イオン濃度	2.50%	0.50%
固形分	14.3%	11.3%
溶媒	純水	純水
特徴	汎用グレード ・高濃度銀イオン配合	高安定グレード ・銀イオンと反応しやすい物質を含む製品に使用可能
使用例	・住居用洗剤 ・除菌剤 ・水系塗料 ・コーティング材	・水系塗料 ・コーティング材 ・不織布製品 など
保存期間 (目安)	30℃以下 . . . 30日 20℃以下 . . . 3ヶ月 10℃以下 . . . 6ヶ月	

※1：ウレタン用ポリオール分散タイプの製品も用意しています。

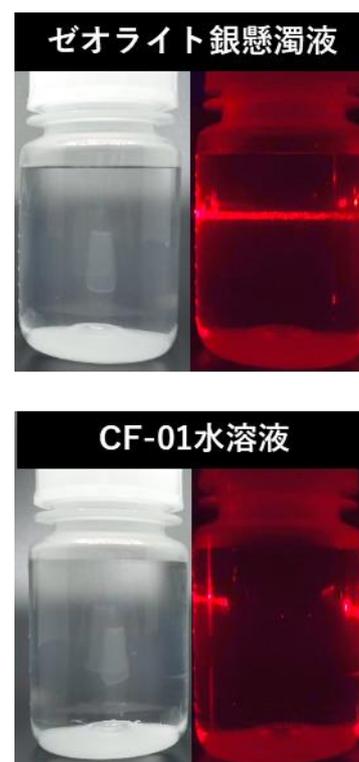
※2：上記数値は代表値であり保証値ではありません。

### ●均一な分散性●

一般的な銀系抗菌剤は水に不溶な固体型です。そのため、水に添加するとチンダル現象※3 が起こり、塗工時は一般的に不透明な塗膜が得られません。一方で、AG アルファ®は銀イオンが水中に溶解した水溶液です。そのため、水溶液、水系エマルジョンなどに溶解・混合・分散することが可能です。これにより、AG アルファ®を洗剤や除菌剤などへ添加した場合、懸濁などない透明な溶液になります。また、水系塗料やコーティング材に添加した場合、銀イオンが均一に分散した塗膜が得られます。

AG アルファ®は界面活性剤や添加剤成分などの各種化合物との相性を確認しております。加えて、エタノールへ一定濃度混合することが可能です。詳しくはお問い合わせください。

※3：チンダル現象 . . . 粒子が存在すると、光を通した時に、光が散乱されて軌跡が見える現象。(右図の赤い軌跡)



## 2. 抗菌・防かび・抗ウイルス性能

### ●抗菌・防かび性●

AG アルファ®は各種細菌・真菌類に対して抗菌性を有することを確認※4しています。

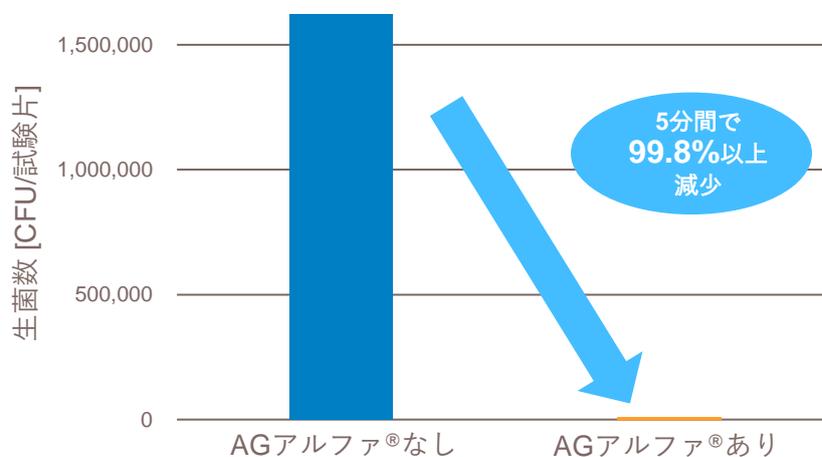
抗菌効果を確認した細菌・真菌類※4	
細菌類	真菌類
グラム陽性球菌	酵母
グラム陰性桿菌（通性嫌気性）	不完全糸状菌
グラム陰性桿菌（好気性）	皮膚糸状菌

※4：MIC 測定方法により確認。詳細な菌種や濃度はお問い合わせください。

### ●素早い除菌性能※5●

AG アルファ®は細菌類に対して短時間条件下で効果を発揮します。

住居用洗剤などに適用される除菌性能規格を参考にして、AG アルファ®を硬質表面に使用したときの除菌性能を評価しています。



※5：被験物質・・・AG アルファ® CF-01 2.0%水溶液

菌種・・・グラム陽性球菌

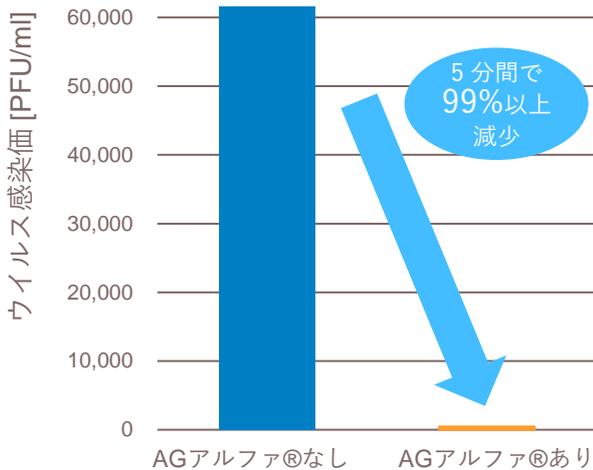
方法・・・日本石鹼洗剤工業会の洗剤・石けん校正取引協議会が定める「住宅用合成洗剤及び石けんの除菌活性試験方法」参考

●抗ウイルス効果●

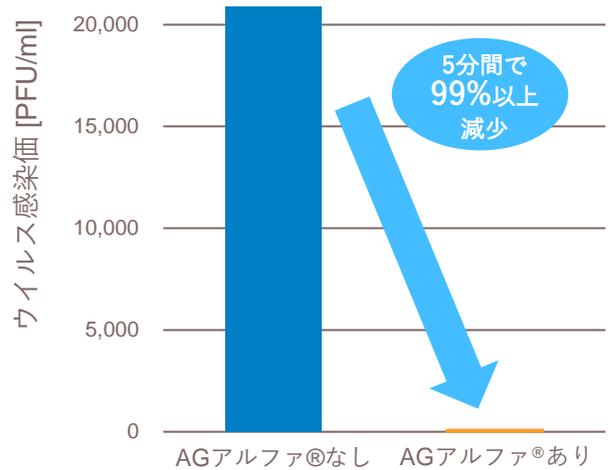
AG アルファ®は、エンベロープあり、エンベロープなしウイルスの両種に対して抗ウイルス効果があることを確認しています。AG アルファ®は錯体タイプの抗菌剤・抗ウイルス加工剤で、銀イオンの安定性が高い加工剤です。一般的にむき出しの銀イオンは環境中の夾雑物によって効果が阻害されやすいですが、AG アルファ®は錯体の働きにより、有効な銀イオンの形態を保ったままウイルスへ作用するため、エンベロープの有無に関わらず抗ウイルス効果を発揮します。

AG アルファ® CF-01 2%水溶液（作用時間：室温 5分）

<エンベロープありウイルス>

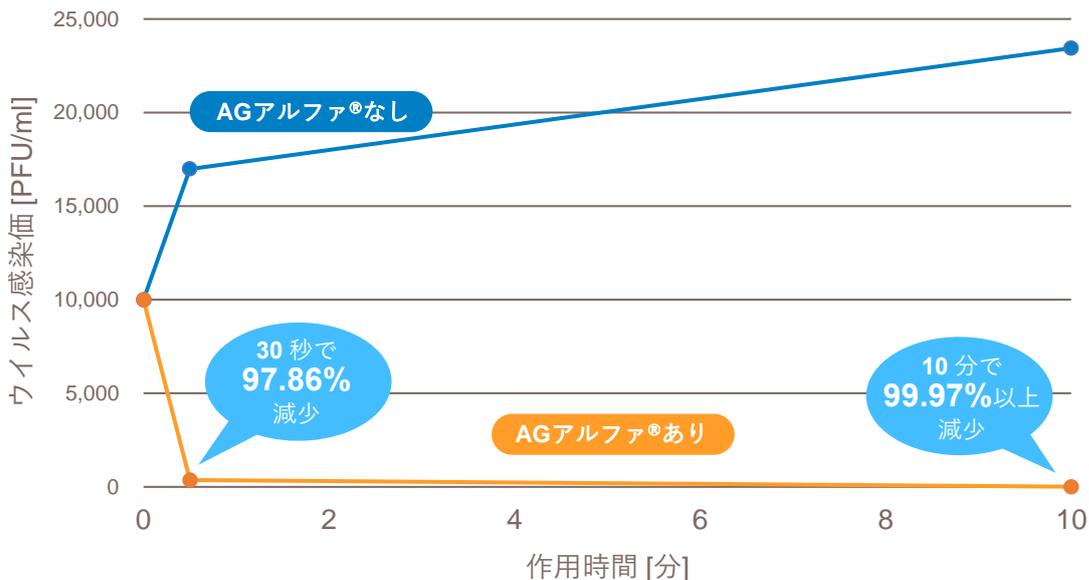


<エンベロープなしウイルス>



●短時間での抗ウイルス効果●

AG アルファ®は、短時間の接触でも感染可能なウイルスの数を減少させます。AG アルファ® CF-01 0.2%水溶液とエンベロープなしウイルスを接触させると、AG アルファ®なしと比較して 30 秒後にはウイルス感染価が 97.86%減少し、10 分後には 99.97%以上減少しました。



**●加工品の抗菌・抗ウイルス性●**

AG アルファ®は、各種界面活性剤、添加剤、バインダーなどを含む水溶液やエマルジョンと混合可能であり、除菌剤、水系塗料といった様々な加工品に使用することができます。また、AG アルファ®は有効成分を高濃度に配合しているため、少ない添加量で、優れた抗菌・抗ウイルス性能が発揮されます。

**●抗菌加工●**
**AG アルファ®加工品のグラム陽性球菌への効果一例**

加工品	型番	試験方法	抗菌活性値 <sup>※6</sup>	減少率
住居用洗剤	CF-01	住宅用合成洗剤及び石けんの除菌活性試験方法	4.0	99.97%
不織布製品	CF-01	JIS L 1902	4.8	99.99%
表面加工製品	CF-04	JIS Z 2801	> 3.0	99.90% 以上
ウレタンフォーム	CM-03 <sup>※7</sup>	SIAA シェーク法	> 2.6	99.75% 以上

※6：抗菌活性値・・・無加工品と抗菌加工品の菌数の差を比較した値。2.0 以上で効果ありの判定

※7：ポリオールへ抗菌剤を分散させたウレタンフォーム用グレード

**●抗ウイルス加工●**
**AG アルファ®加工品のエンベロップありウイルスへの効果一例**

加工品	型番	試験方法	抗ウイルス活性値 <sup>※9</sup>	減少率
除菌剤	CF-01	液剤接触 <sup>※8</sup>	> 3.6	99.97% 以上
表面加工製品	CF-01	ISO 21702	3.5 <sup>※12</sup>	99.96%
表面加工製品	CF-04	ISO 21702	4.6 <sup>※10</sup>	99.99%

※8：液剤接触・・・ウイルスを含む液体と除菌剤を一定時間混合した後に、ウイルスの活性を調べた

※9：抗ウイルス活性値・・・無加工品と抗ウイルス加工品の感染可能なウイルス数の差を比較した値。

※10：ISO 21702 では抗ウイルス活性値 2.0 以上で効果ありの判定

**AG アルファ®加工品のエンベロップなしウイルスへの効果一例**

加工品	型番	試験方法	抗ウイルス活性値 <sup>※9</sup>	減少率
表面加工製品	CF-01	ISO 21702 参考	3.5	99.96%
表面加工製品	CF-04	ISO 21702	4.6 <sup>※12</sup>	99.99% 以上

### 3. 高い安全性

AG アルファ® CF-01 は各種ガイドライン等に基づいた安全性試験を実施し、高い安全性を確認しており、SIAA（抗菌製品技術協議会）に登録※11しています。

さらに抗ウイルス効果を確認した AG アルファ® CF-01 0.2%水溶液は、スプレー噴霧やトイレ周りの使用など、体に近い・肌に触れる用途を想定した試験を実施し、安全性が確認されています。



※11：SIAA 登録番号：JP111064A0001P

#### AG アルファ®CF-01 製品原液

項目	試験方法	結果
変異原性	厚労省ガイドライン準拠（GLP）	陰性
急性経口毒性	ICH-S4 および医薬品非臨床試験ガイドライン解説 2010 準拠（GLP）	2,000 mg/kg 以上
皮膚一次刺激性	ASTM F719-81-1996 準拠（GLP）	P.I.I. = 4.50（中程度の刺激） P.I.I. = 0.0（無刺激、1.4 倍希釈）
皮膚感作性	「医療機器の生物学的安全性評価のための試験法について」（医療機器審査 No.36）準拠（GLP）	陰性
眼刺激性試験	OECD405 準拠	I.A.O.I. = 10（最小の刺激） I.A.O.I. = 0（無刺激、25 倍希釈）

#### AG アルファ®CF-01 0.2%水溶液

項目	試験方法	結果
急性吸入毒性	山下法（非 GLP）	死亡例なし。病理検査異常なし
ヒトにおける皮膚刺激性・皮膚感作性	ヒトパッチ（非 GLP） （男女 20 名、被験物質 15 μg 貼付 24 時間）	皮膚刺激指数 0.0（安全品）

