

コロイド洗剤のメカニズム

～ナノソイ・コロイドとは？～

株式会社ウイット

コロイドとは？

極微細な粒子が、液体・気体・固体などの媒体中に分散している状態。

簡単に言いますと粒子が様々なものに溶け込んだ状態にある状態をコロイドと呼びます。

例 乳成分が液体に溶けて分散している状態 → 牛乳
水蒸気が空気中に溶けて分散している状態 → 霧



洗剤に使用されているのは大豆油や松油の成分を微粒子状にして水に溶かした液体（コロイド）が原料になっています。

では何故このコロイドに洗浄効果が有るのでしょうか？

コロイド洗淨のメカニズム

大豆油や松油より抽出した大豆に含まれる脂肪の成分「大豆脂肪酸」を特殊な技術で**平均15.6ナノ**という大きさにカット。

1ナノメートル = 0.000 000 001メートル（10億分の1m）=1mmの100万分の1
因みに・・・インフルエンザウイルス 約100ナノ ノロウイルス 約30ナノ

この小さな脂肪酸が自然運動を行います。この運動により汚れを剥離する。

（ブラウン運動） ⇒ **界面活性剤の役割を果たします。**

汚れを剥がした脂肪酸は素材の表面に貼り付き、表面をコーティング。

⇒ 防汚効果・光沢復元効果（後述）

コロイド洗浄のメカニズム

【コロイド洗浄とは】

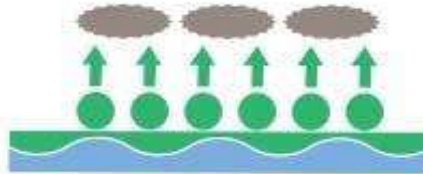
- ① 油、油脂、その他の汚れ成分が布、金属、樹脂、食品などに付着



- ② ブラウン運動※により、汚れ成分のイオン結合を破壊し、コロイドが置き換わる



- ③ 汚れ成分のイオン結合を破壊し、再度付着しないように表面をコーティング



- ④ 1/100,000~1/1,000,000 に分解して微生物が食べやすくする

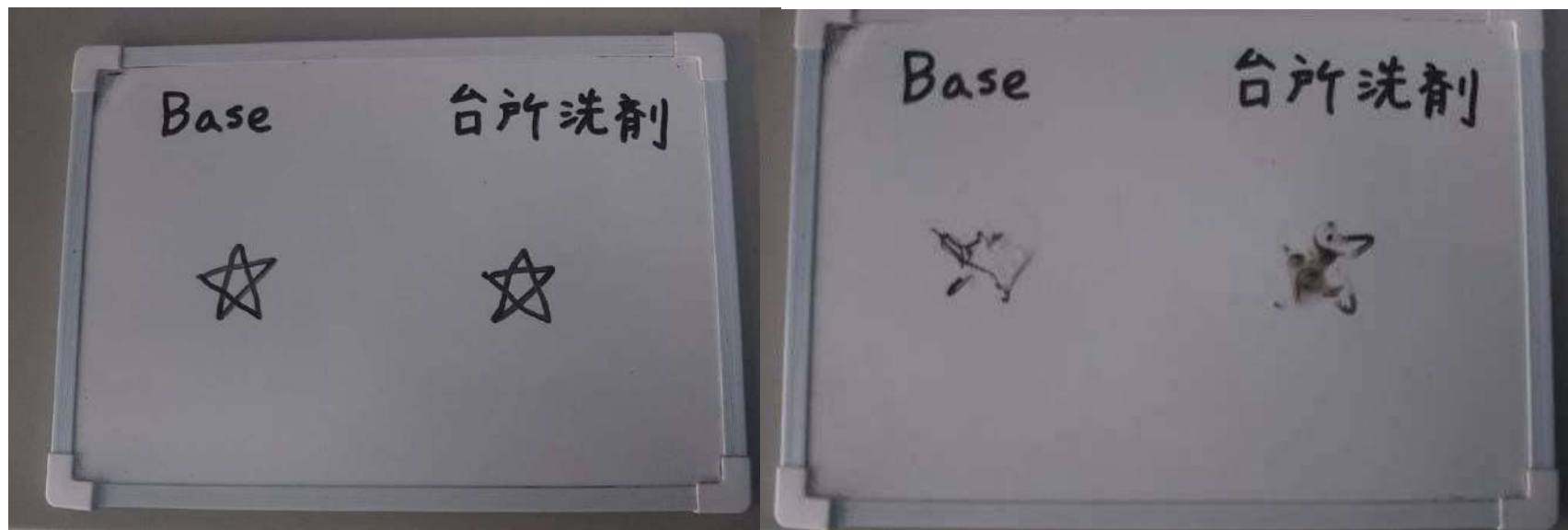


ブラウン運動

- 大豆・松脂肪酸ナノ粒子
(脂肪酸サイズ:平均16 ナノ)

脂肪酸ナノ粒子が液体中で自然運動し、浸透・拡散していく運動。

ナノソイ・コロイドと合成洗剤の汚れの落ち方の違い (どちらも5倍希釈でテスト)



左：洗浄前 右：洗浄後

合成洗剤（台所洗剤）は汚れに滲むように反応しているのに対し、ナノソイ・コロイド（NSC-Base）は汚れ自体を剥がす様に反応しているのがお分かり頂けると思います。

洗浄以外の効果1

除菌効果 (即効性有り)

コロイドのナノ粒子が菌やウイルスに取り付きます。
各種抗菌、各種ウイルス不活化及び、抗カビ効果については第三者機関のデータ有り。

消臭効果 (即効性有り)

悪臭は悪玉菌が引き起こす事が多く、消臭にも効果を発揮します。
アンモニア、トリメチルアミン（腐敗臭）、硫化水素（腐った卵臭・タバコなど）については第三者機関のデータ有り。

コーティング効果

ナノソイ・コロイドのコーティング効果についてはナノソイ・コロイドのメカニズムでご説明した通り、素材に貼りつき防汚効果を発揮します。このコーティング効果は撥水性で、大豆脂肪酸が生分解される約1週間継続します。

洗淨以外の効果2

光沢復元効果

目に見えないナノレベルで汚れを除去するので素材本来の光沢がよみがえります。

ノンスリップ効果

表面に貼りついた大豆脂肪酸には滑り止め効果が有ります。この効果を発揮させるにはできるだけ水拭きをしない事をお薦めします。

作業時間短縮効果

泡が殆ど発生しない（NSC-Homeを除く）ので泡切れが良く、作業時間が短縮出来ます。カーペット洗淨などで使用される消泡剤も不要です。

ナノソイ・コロイド商品レパートリー1

NSC-Base (低発泡性タイプ)

原料は大豆。その成分である脂肪酸を使用。
界面活性剤不使用。

原液 pH 10.5 (弱アルカリ性)

香料や着色料を添加していないので加工が可能。

(香料添加も出来ます)

容量 1L×14本、4L×5本、20L

用途 洗浄剤、化粧品、消臭剤、除菌剤など



ナノソイ・コロイド商品レパートリー2

ボタニカルクリーンネス (希釈済みタイプ)

成分はNSC - Baseとほぼ同じ。NSC - Baseの希釈版。原料は大豆。その成分である脂肪酸を使用。

界面活性剤・着色料不使用。

原液 pH 10.5 (弱アルカリ性)

桜香料を添加済。(香料無添加も出来ます)

容量 1L×14本、4L×5本、20L

用途 洗浄剤、消臭剤、除菌剤など



ナノソイ・コロイド商品レパートリー3

NSC-Home (発泡タイプ)

原料は大豆。その成分である脂肪酸を使用。

原液 pH 10.5 (弱アルカリ性)

香料や着色料を添加していないので加工が可能。

(香料添加も出来ます)

効果は既出のNSC-Baseと同じです。

Baseとの違い(ヤシ脂肪酸を配合 ⇒ 泡立ち、増粘効果)

容量 1L×14本、4L×5本、20L

用途 洗剤、化粧品、消臭剤、除菌剤など



ナノソイ・コロイド商品レパートリー4

NSC-Pro (強力洗淨タイプ)

原料は松の実。その成分の脂肪酸を使用。

界面活性剤不使用。

原液 pH 12.5 (アルカリ性)

香料や着色料を添加していないので加工が可能。

(香料添加も出来ます)

鉱物油を分解する能力に優れており工業用向き。

容量 1L×14本、4L×5本、20L

用途 洗淨剤、化粧品、消臭剤、除菌剤



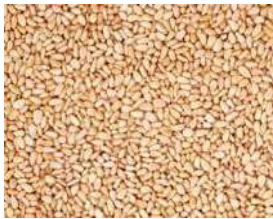
安全性1

原料は 「食品」



Base、Homeは「大豆油」

ナノソイ・コロイドで使用している大豆はカナダ産の厳選された大豆を使用。最も代表的な植物油で、サラダ油の他マヨネーズの原料などとして用いられています。



Proは「松の実油」

松の実にはイタリア料理などに使用。漢方薬でもある。「パインシードオイル」という名称で市販されており、コレステロール抑制やアレルギーにも効果があるという事で注目されています。

他社商品でも松が原料のコロイド洗剤が有りますが、ほとんどがパルプを製造する際に出た副産物の「トールオイル」という工業用油です。もちろん食品ではありません。

安全性2

生分解性

現在、販売されている洗剤には生分解性を謳った商品が多々ありますが、生分解するまでの時間についてまでは明確に説明されていないものが殆どです。（数か月～数年が多い）

ナノソイ・コロイドは約1週間で98.4%分解するというデータが取れています。



界面活性剤不使用（NSC-Homeを除く）

合成洗剤において界面活性剤は汚れの除去という大きな役割が有ります。しかし、拭き残してしまうと逆に汚れの吸着剤になってしまうという欠点があります。

ナノソイ・コロイドは界面活性剤不使用なのでリンス不要。成分は約1週間で生分解されます。

安全性3

他の薬品と混合しても有毒ガスが発生しない

酸性素材と塩素系素材を混ぜると有毒な塩素ガスが発生しますが、ナノソイ・コロイドは酸も塩素も不使用なので他の薬剤や洗剤と混合しても有毒ガスを発生しません。

酸・塩素が含まれる素材は右のラベルが貼付された家庭用洗剤など身近なところに存在しています。



主な酸性素材・・・トイレ洗剤、クエン酸、酢など

主な塩素素材・・・カビクリーナー、次亜塩素酸ナトリウム、漂白剤など

一般家庭はもちろん、薬剤を扱い慣れたプロの方がいらっしゃる現場でも薬剤混合事故は起こっています。使用しないに越したことはありません。

安全性4

素材を傷めない

Base、Home、Proいずれもアルカリ性ですが、大豆脂肪酸が汚れを除去した素材の表面に貼りつき、素材を保護します。

⇒ 長時間の浸け置き洗浄が可能。

食器、野菜・果物洗浄にも使用可能



厚生労働省が定める食品衛生法の「食品、添加物等の洗浄剤規格基準」をクリアしており、食品洗浄にも使用が可能です。（データ有り）

安全性5

手荒れしにくい

洗浄作業をする方は手荒れでお悩みの方も多いと思います。

手荒れの最大の原因は「界面活性剤」です。油汚れに強い界面活性剤を使用するという事は同時に肌の皮脂を洗い流すという事です。（Homeの界面活性剤（ヤシ脂肪酸）には洗浄力がほとんど有りません）

ナノソイ・コロイドにはコーティング効果が有りますが、それは肌にも同じ効果を発揮します。ナノソイ・コロイドはいずれもアルカリ性ですが、主成分の大豆脂肪酸が肌を保護します。

⇒ 素手での洗浄作業が可能。

安全性6

化粧品原料としての納品実績

ナノソイ・コロイドの採用実績で実は一番多いのが「化粧品原料」です。

その理由としてはこれまでご紹介してきた通り洗浄力が有り、肌荒れをせず、安全な食品原料であるという事が大きなご支持を頂いていると自負しています。

製品はボディソープ、洗顔石鹸、ハンドソープ、メイク落としのクレンジング剤と多岐にわたっています。

安全性の高さはこの実績からもお分かり頂けると思います。

Q&A

よくあるご質問をQ&A方式にしてみました。

Q: 大豆アレルギーの方が使用しても大丈夫か？

A: 大豆に含まれるアレルギー物質はタンパク質に蓄積されています。ナノソイ・コロイドは大豆の内の脂肪酸という成分のみ使用しており、タンパク質は一切含まれておりません。安心してご使用下さい。

(タンパク質の含有有無を調べた試験データ有り)

Q&A

Q： なぜ油汚れに効果的なのか？

A： 油汚れにナノソイ・コロイドを使用すると以下のような化学反応が起こります。



油脂と反応して石鹼になります。これを鹼化洗浄と言います。油脂分の多い排水管に流して頂くと排水管の油脂詰まりを解消する効果があります。

なお、副産物のグリセリンは食品添加物や医薬品などに使用される安全な成分です。甘味料などに使用されます。

Q&A

Q： 希釈する場合の水温は？

A： 水での希釈でも問題ありませんが、前述致しました「ブラウン運動」は水温が高いほど活動が活発に行われますので、お湯での希釈使用をして頂くとより効果的です。

しかし、ブラウン運動は水温が100°Cを超えると効果が落ちます。なので30～90°C位までの希釈が効果的です。最大限の効果を発揮させるには40～45°Cでの希釈をお薦めします。

取り扱い上の注意

保存期間 約2～3年 希釈後は1週間程度で使い切ってください。

通常、開封後は2～3年以内でのご使用をお薦め致しますが、保存料を添加しておりませんので、保存期間を超えると液中に沈殿物の発生や酸化による黄変が見られる場合がありますが、洗剤としての能力は維持しておりますのでそのままご使用頂いても構いません。

保存方法 直射日光を避け、常温で保管して下さい。

OEMについて

**小ロットでのOEM対応が可能です。
最低ロットはいずれも「1本～」対応
いたします。**



標準商品仕様 1L、4L、20L（バッグインボックス）

ケース単位のご注文で送料元払い
（北海道・沖縄・離島は別途要）

ご支給頂きましたラベル貼付での発送も可能です。

用途 そのまま洗剤・消臭剤・除菌剤として（天然植物性洗剤）
着色料、香料を添加してオリジナル洗剤製造（充填工場への納品可）
既成洗剤の添加剤として（洗浄力アップ、除菌・消臭プラス効果）
など ご相談ください。

こんな使用法も有ります。

畳の表面洗浄・・・50倍希釈で洗浄。汚れの酷い箇所はタワシを併用。

トイレクリーナー・・・10倍希釈。除菌・消臭・尿石防止効果有り。

消臭剤・除菌剤・・・5倍希釈。拭き取り不要。動物臭にも有効。

洗濯洗剤・・・7kgの洗濯物に対し原液40ccを洗濯機に投入。

食器洗剤・・・原液使用。油汚れも落ち、スパイスなど食材臭にも有効。

ハンドソープ、ボディソープ、クレンジング剤、石鹸、歯磨きなど・・・製品化する場合は化粧品登録と製造委託要。



今後の展望

ナノソイ・コロイドの除菌・抗ウイルス効果は医学の部分で貢献できる可能性が有ります。

化粧品・・・海洋汚染が問題になっているスクラブ洗浄剤の代替素材

農業・・・土壌改良剤、液体肥料、設備洗浄剤など

水耕栽培の研究が盛んに行われている昨今、この部門での用途も模索していきたいと考えています。

終了です。

最近では生産の効率化の為だけでなく安全配慮義務を重視し、従業員の安全の為の設備投資する企業が増えていると聞きます。安全配慮義務は労働契約法によって定められた法律でもあります。

従来より洗剤は洗浄力の高さのみを求められてきましたが、昨今は設備や施設を使用する方の事はもとより、洗浄作業を行う作業員の方への安全を配慮した製品が求められているのではないのでしょうか。

以上、ご覧頂きまして有難う御座いました。

END