

# 食品用アルコール製剤について

平成26年12月4日

発酵アルコールに対し、香料および有機酸、アミノ酸などの1種類以上の添加物を配合しアルコール濃度を90%未満にしたものを言います。

用途……食品の日持向上(添加もしくは噴霧、浸漬)、食品機械器具の洗浄

利点……工業用アルコール※1を使うため安価(ただし使用許可が必要)です。  
手続き不要な特定アルコールを使用する場合、転用防止目的で酒税相当分が含まれるため非常に高価になります。

## ※1 工業用アルコール

アルコール事業法に基づき使用できるアルコール。  
化粧品、洗剤、調味料など幅広く使用されています。  
ただし、酒類と同じく、うすめて飲むことも可能なため、許可制で使用でき年一回の告義務があります。(経済産業省の管轄)

特徴……

- ・アルコール製剤の原料として使われる発酵アルコールはお酒と同じ成分ですので安全です。
- ・無色透明で揮発性のためすぐに蒸発して使用後の水洗いもいりません。
- ・金属への影響が少ないため、機械への噴霧や部品類の浸漬も可能です。(中性に限ります。)
- ・多くの食中毒菌に対して強い殺菌力があります。

食品の保存効果……アルコールの殺菌力は有機物の影響を受けにくいいため、食品に添加、噴霧、浸漬することにより保存性を高めます。  
食品に使用する場合、その食品の2～5%で菌の増殖を抑制できますが、実際には1～4%程度で効果と風味のバランスが重要です。

pHの影響……中性より酸性域で殺菌力が強くなります。5.0前後で菌の増殖が鈍り、4.5以下ではほとんど阻止されます。

## 使用例

食品名	使用箇所
●生麺	(練りこみ時添加) (包装前に噴霧)
●ゆで麺、むし麺	(冷却後包装前に噴霧)
●餃子の皮	(練りこみ時に添加)
●ちくわ、てんぷら練り製品	(練りこみ時添加、包装時噴霧)
●つけもの	(原料噴霧、漬け込み時添加、包装時噴霧)
●惣菜	} (包装前添加、噴霧)
中華 シュウマイ、春巻きの皮、餃子の中身	
洋風 ハンバーグ、ポテトサラダ	
和風 つくだ煮、煮物	
●弁当、おにぎり、おすし	(包装前噴霧)
●調味料 しょうゆ、味噌、たれ、つゆ	(調合時添加)
●珍味 塩辛	
●スポンジケーキ、クリーム	(製造時に添加、噴霧)

殺菌※2力……………アルコールは殺菌剤の中でも比較的強力な部類に属します。  
蒸発までのきわめて短い間に殺菌効果が発揮されます。

※2 殺菌という表現は医薬品や医薬部外品で使うことのできるものです。  
食品添加物のアルコール製剤では除菌という表現になりますので注意が必要です。

アルコールは細菌、酵母、カビのいずれに対しても殺菌力があり、アルコール濃度70～80%で最も強い殺菌力を示します。

高濃度アルコールは脱水効果により表面のたんぱく質が凝固してアルコールが浸透しなるためです。

また、ごく最近、アルコール濃度が70%のときアルコールと水の分子が1:1となり表面に広い結合膜をつくり、たんぱく質の細胞膜を破壊して殺菌効果を表すという新しい解釈も出されています。

食中毒菌や腐敗菌(繁殖できる状態の菌)では、アルコール濃度30%～40%で殺菌できますが、芽包菌は殺菌できません。しかし育成を阻害することはできます。死滅させるには加熱殺菌が必要です。

カビの胞子に対してはアルコール濃度が高いほうが殺菌効果が強くなります。低濃度のアルコールでも添加物を配合することにより殺菌作用を高めたものもあります。

使用に際しては手指や器具が水に濡れていないことが大切です。(アルコール濃度が低下するため。)

## 食品工場での利用

アルコールは食品への添加等のほか、人体への安全性から食品工場でも広く使われています。

### 機械、装置の殺菌

中性洗剤や除菌剤の単独処理では微生物が残存していますが、エタノール製剤の噴霧やエタノール製剤を含浸させた不織布による清拭を併用することにより微生物はほとんど検出されません。

エタノール製剤で最終工程を処理する場合、有機物や水分の存在により、殺菌効果は著しく低下しますので注意が必要です。

エタノール製剤が対象表面に均一に噴霧され、さらに一定時間保持される必要があるためスプレーが不十分だと効果は低下してしまいます。

その場合、不織布にエタノール製剤を含浸させ拭きあげると改善されますが含浸させる量により効果に大きく影響します。

スポンジにエタノール製剤を含浸させて拭きあげると、スポンジに微生物が付着して増殖します。これはスポンジに多くの有機物と水分が残存していることによります。

### 手指の殺菌

エタノール製剤は食品や機械・装置等の洗浄のほかにもそれらと直接接触する従業員の手指の殺菌にも使われています。

この場合殺菌効果を左右する要因は手指の汚れとエタノール製剤の量の程度です。

有機物が多いと殺菌効果が低下しますので、水で洗浄後にスプレーします。また、その量が少ないとすり込み不良となり殺菌不足となってしまいます。

重要なのは手指エタノール製剤の濡れの程度です。

## 床の殺菌

食品工場では殺菌のスピードの速い70～80%のエタノール製剤が多く使われています。殺菌の目的で多くの食品工場の床にエタノール製剤が散布されてきましたが、このため食品製造施設、製品に様々なエタノール耐性カビ、酵母、乳酸菌が出現しています。これらの原因は使用するエタノール製剤の濃度によることが多いと思われます。エタノールが揮発すれば必ず水分が残り、この水を利用してカビ、酵母、乳酸菌が増殖します。水洗等で床を洗浄し、有機物を除去した後、その工場に適応した(温度、湿度など)濃度のエタノール製剤を散布することが大切です。また、工場に散布するエタノール製剤はできるだけ少なくして効果のある散布方法を開発していくことが重要になります。

## 消毒用アルコールについて

消毒用アルコールは特定アルコールと呼ばれるアルコールを原料にしており酒税相当分が含まれ高価になっております。そのため節税用にイソプロパノール※3を添加したものや変性アルコールを用いたものもあり、逆性石けんで消毒効果を高めたものもあります。殺菌、消毒の用途では人体への影響はほぼ無視できますが、アルコール濃度が非常に高いため、飲用すると急性アルコール中毒を引き起こす危険性が高く、他にメタノールを含むものは人体に重篤な症状を引き起こす危険があります。

※3 医療関係等で消毒用としてエタノールと並び広く利用されている。

エタノールに比べやや毒性があるが、酒税がかけられているエタノールにくらべ安価で殺菌力も強い。

## 食品にエタノール製剤を使う理由

一般に栄養分が豊富な食品は、細菌、カビ、酵母といった微生物が増殖して腐敗しやすく保存性を向上させるためには微生物の増殖を抑制することが必要です。微生物の増殖抑制には古くからエタノールが利用されてきましたが、食品の保存性向上のために開発されたものがエタノール製剤です。

エタノール製剤はエタノールを主成分とし、除菌、生菌効果を高めるために食品添加物を配合しています。

エタノールは酒を醸造する際に生じるアルコールとして古くから知られており飲用にも用いられる安全性の高い物質です。

食品を製造する環境や設備、手指の除菌、また食品に添加したり直接噴霧したりして保存性を向上させることができます。

また、エタノールの特性を生かし、食品工場のサニテーションや冷媒や離型剤として様々な用途に利用されています。