

# 天然材焼成カルシウム水溶液 の抗菌効果試験結果のまとめ

商品名： **ABANT**  
(アバント)

天然材焼成カルシウム水溶液【商品名：ABANT（アバント）】は、2010年4月から開発を始めた、自然由来の天然成分100%使用の安全な製品でありながら、強力な抗菌消臭効果を持ち、幅広い用途を持っています。



**株式会社アローフィールド**

住所 兵庫県西宮市甲陽園本庄町5-16

TEL 0798-75-1100

✉ abant@arrowfield.co.jp

# 優れた抗菌力を有し、ほとんどの食中毒菌に効果を発揮します

腸炎ビブリオ、サルモネラ属菌、O-157等の一般食中毒菌への除菌効果のみならず、ウイルス性食中毒にも効果が絶大です。

細菌	除菌時間	生菌数		試験機関
		開始時	除菌後	
大腸菌：血清型O157：H7	10分	$2.8 \times 10^5$	10未満	東京都立食品技術センター
黄色ブドウ球菌	10分	$2.7 \times 10^5$	40	
サルモネラ菌	10分	$2.3 \times 10^5$	30以下	
緑膿菌	10分	$3.2 \times 10^5$	30以下	
リステリア菌	60分	$6.0 \times 10^5$	30以下	
枯草菌	3分後	$1.3 \times 10^5$	300以下	
ヒスタミン産生菌	5分	$3.0 \times 10^5$	300以下	
腸炎ビブリオ菌	5分	$1.2 \times 10^5$	10未満	(社)京都微生物研究所
メチシリン耐性黄色ブドウ	3時間後	$1.6 \times 10^5$	10未満	(株)食環境衛生研究所
レジオネラ菌	10分	$0.82 \times 10^5$	10未満	
カンピロバクター	10分	菌液を10倍段階希釈	発生なし	(株)食肉科学技術研究所

天然材焼成カルシウム飽和水溶液（0.11%）に菌懸濁液を添加し攪拌後、菌数を一般菌数測定の方法に従って測定。

ウイルス	除ウイルス時間	ウイルス感染価		試験機関
		開始時	除菌後	
ノロウイルス（ネカリシウイルス）	10分	7.0	1.5未満	(財)日本食品分析センター

ノロウイルスに対する有効な薬剤やワクチンがない現在、天然材焼成カルシウム飽和水溶液による除ウイルス効果で発症を未然に防ぐことができます。

# コロナウイルスを 99.99%除菌

## 天然材焼成カルシウムによる ウイルス不活性化効果試験

### 【ウイルス不活性化試験】

- ・試験品0.9mlにウイルス液0.1mlを混合し、所定時間作用させた。
- ・作用後、混合液から0.1ml採取し、0.1M HEPES緩衝液（pH7.0）で10倍程に希釈し試験品のウイルスに対する作用を停止させた。
- ・その液を感染価測定用試料の原液としてTCID50法で感染価を測定した。

供試ウイルス：Feline enteric coronavirus (WSU 79-1683)

試験品	感染価 (TCID50/ml)			LRV	
	0 (初期)	5分後	10分後	5分後	10分後
対照 (PBS)	2.4E+05		5.0E+05		-0.3
有機焼成カルシウム		1.1E+02	<1.3E+01	3.3	>4.2

対照として、リン酸緩衝生理食塩水 (PBS)を用いた。

検出限界値：1.3E+01 TCID50/ml

LRV (感染価対数減少値) :  $\log_{10}$  (初期感染価 ÷ 各作用時間後の感染価)

試験機関：(一社) 北里環境科学センター

以上の結果により、天然材焼成カルシウムはコロナウイルスを

5分後→99.95%  
10分後→99.99% 除菌できると証明された。

# カビ繁殖抑制性




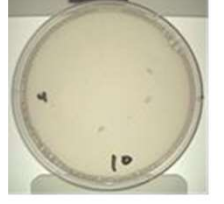
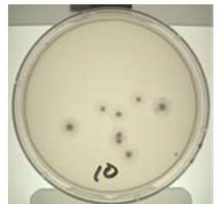
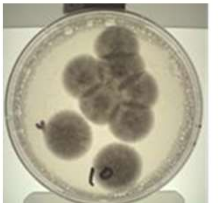






## <試験法>

(1)ポテトデキストロース培地<sup>注)</sup>に、天然材焼成カルシウム粉末を所定量加える。

注) 精製水にポテトエキス、ブドウ糖、寒天を加えたもので、カビを試験的に旺盛に繁殖させるための培地

(2)小分けしたシャーレ(約20ml)にカビ胞子を約10個植え付ける。

(3)室温にて養生し、経時的にカビの繁殖を目視観察する。

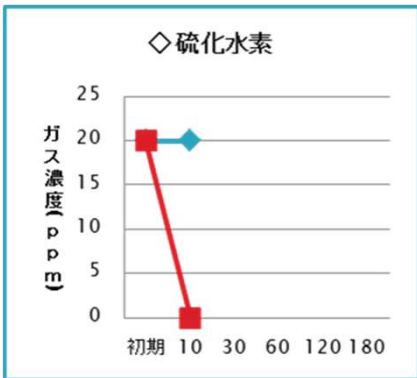
カビ種類	天然材焼成 カルシウム 添加量	経過日数	
		2日	5日
黒コウジカ ビ Aspergillus niger rasiliensis	0g		
	0.3g /200ml (約0.15%)		
コウジカビ Aspergillus oryzae	0g		
	0.3g /200ml (約0.15%)		
アオカビ Penicillium camemberti	0g		
	0.3g /200ml (約 0.15%)		

多くのカビの繁殖  
を抑制します。

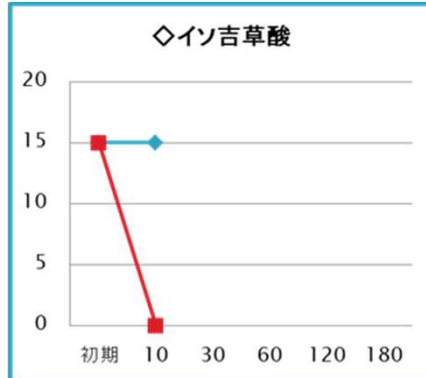
# 天然材焼成カルシウム水溶液は無臭の消臭剤です。

- ◆ 空試験
- 焼成カルシウム飽和溶液5mL注入時のガス濃度
- 焼成カルシウム飽和溶液15mL注入時のガス濃度

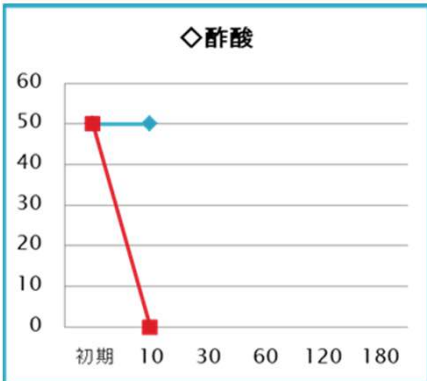
**卵の腐った臭い**



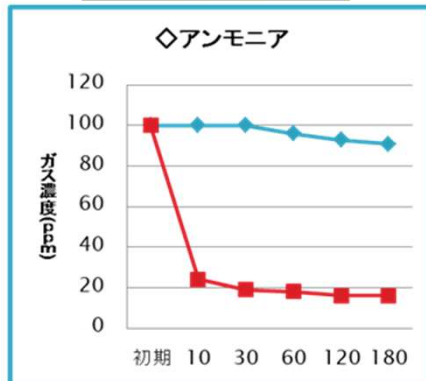
**むれた靴下の臭い**



**酢の臭い**



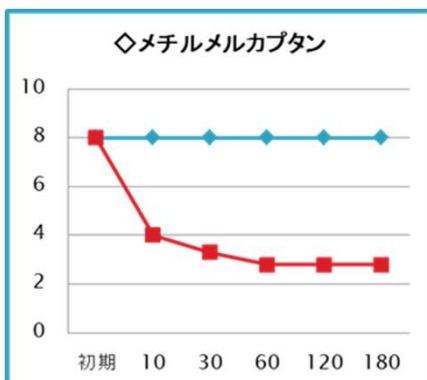
**し尿水の臭い**



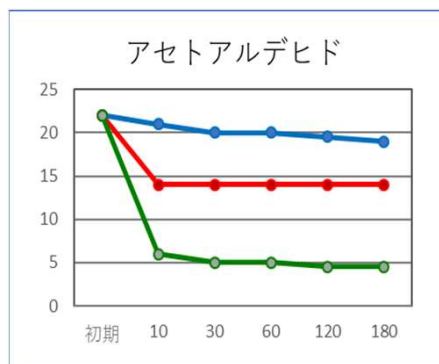
試験方法:  
袋体へのガス注入、検知管法による。  
検体をそれぞれにおい袋に入れ、  
ヒートシールを施した後、空気3Lを  
封入し、設定したガス濃度となるように  
試験対象ガスを添加した。これを静置し、  
経過時間ごとに袋内のガス濃度をガス  
検知管として用いて測定した。また、検  
体を入れずに同様な操作をしたものを空  
試験とした。

試験機関: (財) 日本食品分析センター

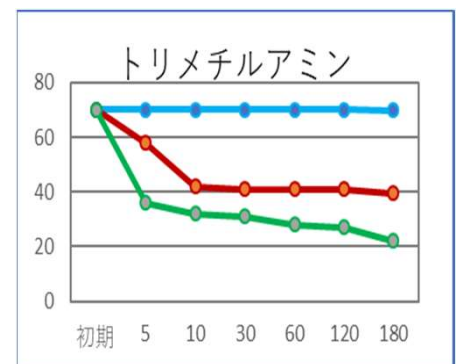
**玉ねぎの腐った臭い**



**刺激的な青臭い臭い  
(タバコの臭いの成分)**



**魚の腐った臭い**



# 天然材焼成カルシウムの 安全性試験

天然材焼成カルシウムは、粉体にて下記4種の安全性試験をクリアしています。

1. 急性経口毒性試験 試験番号N17137-1
2. 皮膚一次刺激性試験 試験番号N17137-2
3. 皮膚感作性試験 試験番号N17137-3
4. 復帰突然変異試験 試験番号AN170026

# 急性経口毒性試験

マウスを用いる急性経口毒性試験、および皮膚一次刺激性についてウサギを用いて検討、安全性が評価されました。

天然材焼成カルシウム飽和水溶液を検体として、マウスを用いる急性経口毒性試験を行った。

試験群には2000mg/kgの用量の検体を、対照群には溶媒対照として注射用水を雌雄マウスに単回経口投与し、14日間観察を行った。

(試験機関：(財)日本食品分析センター)

体重変化 (雄)

投与群	投与前	投与後 (日)	
		7	14
試験群	33.5±2.5 (5匹)	37.1±2.7	40.1±3.7
対照群	33.3±1.7 (5匹)	37.9±2.1	40.9±2.5

雌雄ともにいずれの投与群においても、観察期間中に異常、および死亡例は認められなかった。

体重変化 (雌)

投与群	投与前	投与後 (日)	
		7	14
試験群	27.7±1.6 (5匹)	30.1±2.1	32.7±3.1
対照群	27.8±1.4 (5匹)	30.0±1.4	32.7±1.5

投与後7及び14日の体重測定において、雌雄ともに試験群は対照群と比べ体重地に差は見られなかった。

観察期間終了時の剖検では、雌雄ともにすべての試験動物に異常は見られなかった。

以上のことから、マウスを用いる急性経口毒性試験において、検体のLD50値は、雌雄ともに2000mg/kgを超えるものと評価された。

皮膚刺激評価区分 「無刺激物」



# 皮膚一次刺激性試験

試験動物として日本白色ウサギの雌 3 匹を用い、投与部分は除毛した動物の背部とし、健常および損傷皮膚部を設けた。  
投与方法は、投与試料0.5gを2.5×2.5cmのリント布に載せ、無浸透性絆創膏、粘着性スポンジ絆創膏および粘着性伸縮包帯を用いて24時間閉塞貼付した。  
刺激性反応の観察は貼付除去3、24および48時間後に行った。

(試験機関：(株)薬物安全性試験センター 吉見研究所)

動物番号	体重 (kg)		一般状態			
	投与日	最終判定日	投与日	投与 1 日後	投与 2 日後	投与 3 日後
1	2.29	2.36	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
2	2.24	2.29	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
3	2.21	2.3	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし

動物番号	健常皮膚				破損皮膚			
	紅斑・痂皮		浮腫		紅斑・痂皮		浮腫	
	3 時間	48時間	3 時間	48時間	3 時間	48時間	3 時間	48時間
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
平均	0		0		0		0	
強度	0				0			
P.1.1	0							

健常皮膚ならびに損傷皮膚ともに皮膚反応は見られず、P.I.I は0であった。観察期間中の一般状態に異常は見られず、体重も増加を示した。

以上の結果より、本被験物質はP.I.I = 0、皮膚刺激評価区分は無刺激と結論された。

反応カテゴリー P.I.I	評価区分
0	無刺激性



# モルモットにおける 皮膚感作性試験

天然材焼成カルシウムについて、モルモットを用いてGuinea Pig Maximization Test法で検討した。

試験動物として、予備試験4匹、感作群10匹ならびに対照群5匹の計19匹を用いた。

皮内感作は、a:フロイントの完全アジュバント (FCA)と生理食塩液の等量乳化物、b:被験物質の0.05w/w%液(媒体:生理食塩液)、c:被験物質の0.1w/w%液(媒体:生理食塩液)とFCAの等量乳化物を頸部皮膚にそれぞれ0.1 mL X 2カ所(但し、投与試料aとbの投与間隔を縮める)に皮内投与した。接触感作は、第7日目に被験物質の原体(100%)を2 X 4 cmのリント布に0.2 g載せ、皮内投与部位に48時間閉塞貼付した。対照群は注射用水を2 X 4 cmのリント布に0.2 mL含浸させ同様に処置した。なお、本被験物質の原体は無刺激物のため、第6日目に除毛した皮内投与部位に10<sup>3</sup>/<sub>4</sub>SDSのワセリン混合物を約0.5 g開放塗布した。

惹起は、感作開始21日目に被験物質の原体を1.5 X 1.5 cmのリント布に0.1 g載せ、側腹部に24時間閉塞貼付で行った。皮膚反応の観察は惹起貼付除去24および48時間後に行った。

その結果、被験物質感作群および被験物質対照群ともに皮膚反応はみられなかった。一般状態に異常はみられず、体重も増加した。

(試験機関：(株)薬物安全性試験センター 吉見研究所)

以上の結果より、

**本被験物質に皮膚感作性は認められなかった。**

# 復帰突然変異試験

細菌を用いて天然材焼成カルシウムの安全性評価の一環として、遺伝子突然変異誘発能の有無を明らかにすることを目的とした。

天然材焼成カルシウムの遺伝子突然変異誘発能の有無を検討するため、ネズミチフス菌 *Salmonella typhimurium*（以下、*S. typhimurium*と略す）TA100, TA1535, TA98, TA1537 および大腸菌 *Escherichia coli*（以下、*E. coli*と略す）WP2 *uvrA*を用いて、代謝活性化する場合および代謝活性化しない場合の条件下で、プレートインキュベーション法により実施したなお、被験物質の溶媒には注射用水を用いた。

本試験用砒を設定するため、5000  $\mu\text{g}/\text{plate}$ を最高用量として公比 4で段階希釈した 1250, 313, 78.1, 19.5  $\mu\text{g}/\text{plate}$ の 5用量で用量設定試験を実施した。その結果より生育阻害を示した最低用量を最高用量として、本試験の試験用量は代謝活性化しない場合のすべての菌株および代謝活性化する場合の *S. typhimurium* TA株については 313, 156, 78.1, 39.1, 19.5, 9.77  $\mu\text{g}/\text{plate}$ の 6用量、代謝活性化する場合の *E. coli* WP2 *uvrA*については 1250, 625, 313, 156, 78.1, 39.1  $\mu\text{g}/\text{plate}$ の 6用量で実施した。

用量設定試験および本試験ともに代謝活性化の有無にかかわらず、塩基対置換型およびフレームシフト型のいずれの菌株においても陰性対照値の 2 倍以上となる復帰変異コロニー数の増加は認められず、用量反応性も認められなかった。

（試験機関：(株)薬物安全性試験センター 吉見研究所）

以上の試験結果より、本試験条件下において天然材焼成カルシウムは、**細菌に対する遺伝子突然変異誘発能を有さない**（陰性）と判定した。