

強力な殺菌効果と消臭効果
安心して使える高い安全性

非電解型弱酸性次亜水
カンファ水

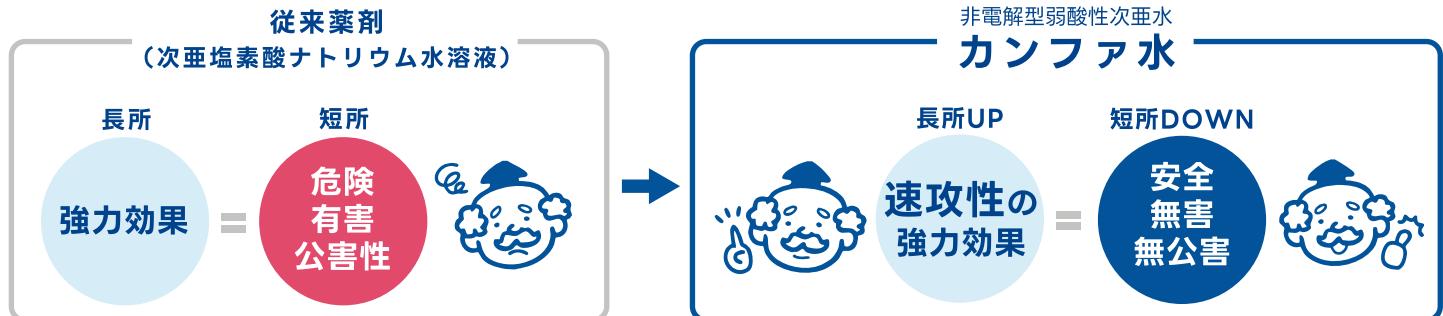
HACCPPER
ADVANTEC CORP

殺菌・消臭のアシストパートナー

強力な殺菌・消臭効果がありながら“安心・安全”な衛生水

従来の殺菌剤・消臭剤は「強力効果＝危険・有害」な物がほとんどでした。

カンファ水は強力な効果を持ちながらも、安全・無害・無公害な安心して使える新しい殺菌・消臭水です。

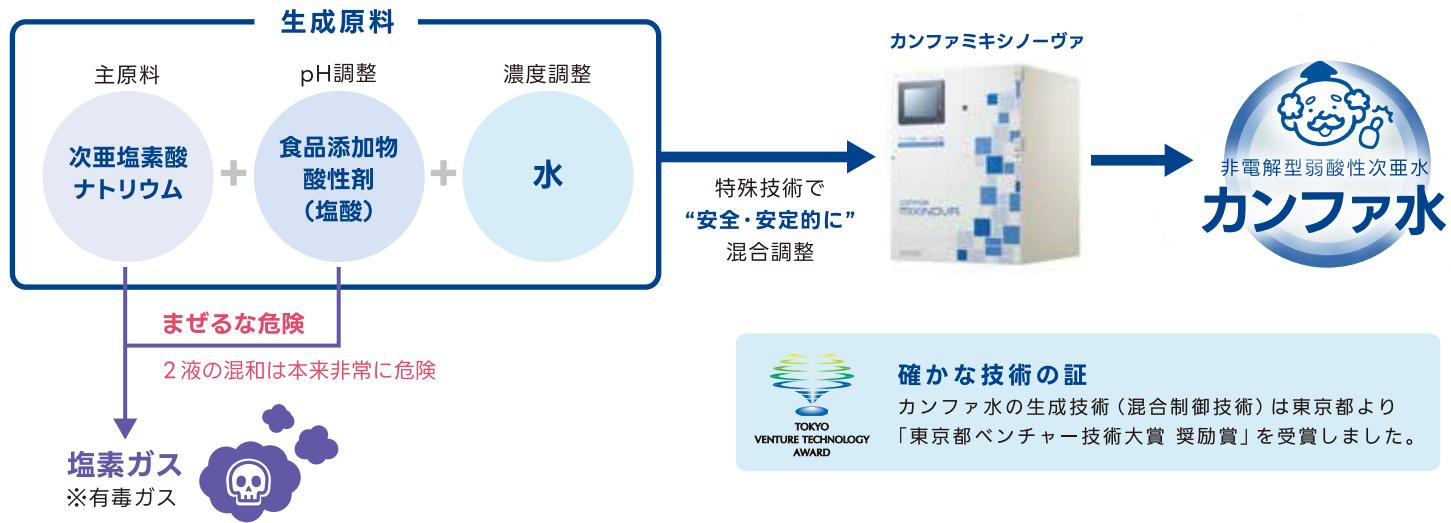


カンファ水誕生の背景

次亜塩素酸ナトリウムに酸性剤を加え、pHを下げることで次亜塩素酸ナトリウムの【効力を上げ】【欠点・懸念点が減る】ということは理論上は150年以上前より解明されていることです。

しかし、次亜塩素酸ナトリウムに酸性剤を加えることは化学反応により有毒ガスが発生する本来非常に危険な行為であることからそれを実現することは技術的に困難なことでした。

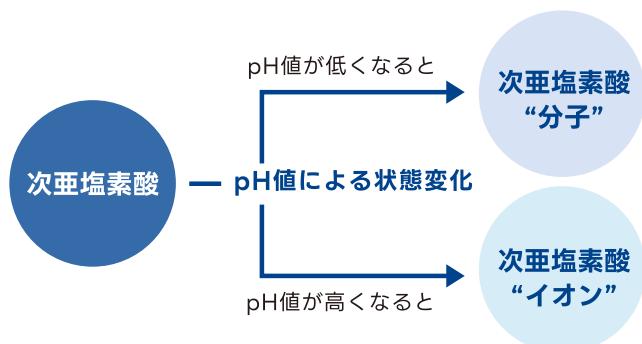
困難な混ぜ合わせをハセッパー技研が開発した混合制御技術によりカンファ水が誕生したのです。



次亜塩素酸分子と次亜塩素酸イオン

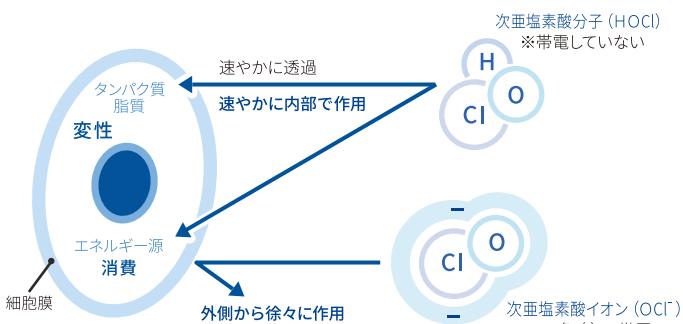
殺菌・消臭効果の主体である次亜塩素酸を遊離有効塩素と言います。カンファ水、次亜塩素酸ナトリウムを含む塩素系生成水及び機能水(電気分解水等)は次亜塩素酸の反応によって殺菌・消臭効果を発揮します。

次亜塩素酸はpH値(酸性～中性～アルカリ性)によって状態が変化します。pH値が低くなるほど【分子】の状態となり、pH値が高くなるほど【イオン】の状態になります。

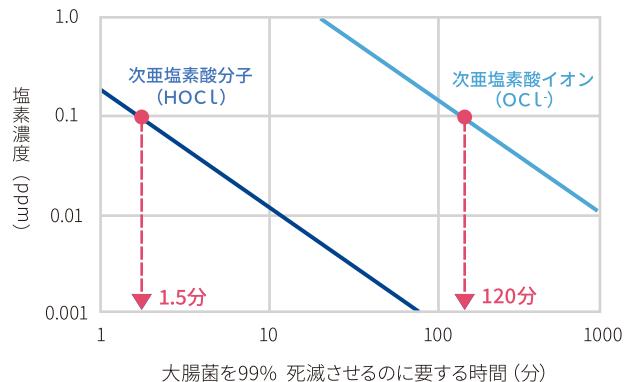


次亜塩素酸分子と次亜塩素酸イオンの作用機序

次亜塩素酸は分子 (HOCl)、イオン (OCl^-) 共に細胞内部の栄養素を変性又は消費させ、不活化させる殺菌メカニズムになっています。分子は細胞膜を速やかに透過し速やかに内部で作用するのに対し、イオンは細胞膜を透過することが出来ないため、時間をかけて外側から作用します。



下記グラフは次亜塩素酸分子 (HOCl)、次亜塩素酸イオン (OCl^-) それぞれが大腸菌を 99% 死滅させるための作用時間を表しています。

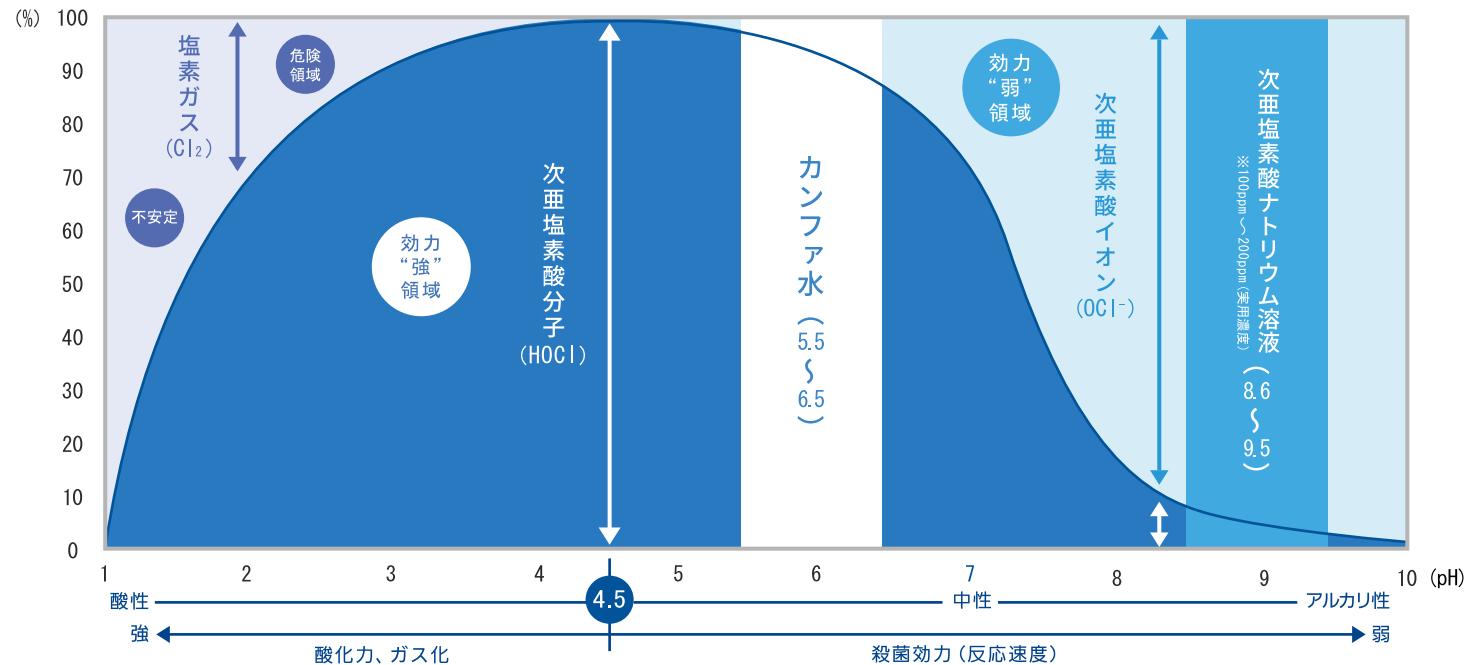


次亜塩素酸分子は【1.5 分】の作用時間に対し、次亜塩素酸イオンは【120分】を要します。

次亜塩素酸分子は次亜塩素酸イオンに比べ約 80 倍反応速度が優れています。

pH 値の変動による遊離有効塩素の存在比

下記のグラフは pH 値の変動による遊離有効塩素の存在率の変化を表しています。※下記グラフ：技報堂出版【浄水の技術】より引用



次亜塩素酸系生成水（次亜塩素酸ナトリウム溶液、電気分解水 等）の殺菌効力は次亜塩素酸分子 (HOCl) の存在率がポイントになります。次亜塩素酸分子の存在率が高い領域の生成水ほど、殺菌効力（反応速度）が高い生成水と言えます。

カンファ水と次亜塩素酸ナトリウム溶液と殺菌効力を理論上で比較すると
カンファ水 (pH6.0) : 次亜塩素酸分子の存在率 90% / 次亜塩素酸ナトリウム溶液 (pH8.6 ≈ 100ppm) : 次亜塩素酸分子の存在率 10% 弱
カンファ水は次亜塩素酸ナトリウム溶液に比べ次亜塩素酸分子の存在率が約 9 倍あることから、
理論上は約 9 倍の殺菌効力（反応速度）があると言えます。

Ⅰ カンファ水の殺菌効果・ウイルス不活化効果

● カンファ水と次亜塩素酸ナトリウムとの殺菌効果比較

試験菌	消毒剤	生菌数 (/m)			
		開始時	10秒後	60秒後	10分後
枯草菌の芽胞	カンファ水	50ppm	2.8×10^7	1.8×10^7	1.9×10^7
	次亜塩素酸ナトリウム	50ppm	2.8×10^7	3.1×10^7	1.5×10^7
	次亜塩素酸ナトリウム	80ppm	2.8×10^7	1.6×10^7	2.1×10^7
枯草菌	カンファ水	50ppm	3.2×10^7	2.1×10^6	1.7×10^6
	次亜塩素酸ナトリウム	50ppm	3.2×10^7	2.4×10^6	2.6×10^6
	次亜塩素酸ナトリウム	80ppm	3.2×10^7	2.6×10^6	2.2×10^6
大腸菌	カンファ水	50ppm	1.0×10^8	< 10	< 10
	次亜塩素酸ナトリウム	50ppm	1.0×10^8	< 10	< 10
	次亜塩素酸ナトリウム	80ppm	1.0×10^8	< 10	< 10
黄色ブドウ球菌	カンファ水	50ppm	5.8×10^7	< 10	< 10
	次亜塩素酸ナトリウム	50ppm	5.8×10^7	< 10	< 10
	次亜塩素酸ナトリウム	80ppm	5.8×10^7	< 10	< 10
サッカロミセス(酵母)	カンファ水	50ppm	2.4×10^6	1.8×10^2	< 10
	次亜塩素酸ナトリウム	50ppm	2.4×10^6	3.2×10^6	< 10
	次亜塩素酸ナトリウム	80ppm	2.4×10^6	1.5×10^5	< 10
クロワカバ	カンファ水	50ppm	2.6×10^5	4.7×10^5	1.1×10^2
	次亜塩素酸ナトリウム	50ppm	2.6×10^5	1.7×10^6	4.3×10^4
	次亜塩素酸ナトリウム	80ppm	2.6×10^5	1.2×10^6	3.3×10^3

※作用温度：20°C

試験先：（財）日本食品分析センター（第102061420-007号）

● カンファ水のウイルス不活化効果

SARS-CoV2（新型コロナウイルス）に対する
カンファ水の不活化効果を検証した。

検証結果：

100ppm以上では作用時間20秒以上の反応で
99.999%以上の不活化効果があることが明らか
となった。

カンファ水濃度	反応時間	
	20秒	60秒
50ppm	98.2%	96.8%
100ppm	> 99.999%	> 99.999%
200ppm	> 99.999%	> 99.999%
400ppm	> 99.999%	> 99.999%

委託研究先：北里大学 医療衛生学部 医療検査学科

・初発ウイルス量： 2×10^7 TCID50/ml（ウイルス液中のFBS濃度：2%）

・反応比率 = 9 (カンファスイ) : 1 (ウイルス液)

・測定評価法：TCID50法／plaques法 (100ppmのみ実施)

Ⅱ カンファ水の安全性

次亜塩素酸は分子、イオン共に反応後は速やかに消失します。

従い反応速度が速い分子(HOCl)の存在率が高い領域ほど
残留性が低く、安全性が高いと言えます。カンファ水は分子の存
在がほとんどであることから安全性が高いのです。

またカンファ水の水質は中性に近い弱酸性なので、皮膚の炎症
や手荒れなどを起こす心配はありません。



- 次亜塩素酸
- 有機物(消化液など)
- 細菌

次亜塩素酸は口腔内の有機物や
細菌と反応。また食道の消化液と
も反応し、胃に達する前には効力
は消失し体内に残留しない。

● 動物安全性試験

試験項目	結果
単回経口投与毒性試験(ラット) ※急性毒性試験 (第102061420-001号)	異常は認められない
眼刺激性試験(ウサギ) (第102061420-005号)	刺激性なし
皮膚一次刺激性試験(ウサギ) (第102061420-002号)	刺激性なし
皮膚累積刺激性試験(ウサギ) (第102061420-006号)	刺激性なし

試験先：（財）日本食品分析センター ※試験カンファ水濃度：200ppm

※ラット：実験用ネズミ

カンファ水は細菌を始めとする微生物を死滅させますが、動植物などの高等生物に対しては無害です。

ほとんどの微生物はただ1つの細胞から構成されていて、薬剤などに
対しては非常に弱い存在です。これに対し高等な動植物は多数の細
胞から構成され、個々の細胞は組織として存在しています。このよう
な組織には保護皮膜や組織液といった防御構造が存在するため、カン
ファ水の影響が問題になることはほとんどありません。

カンファ水が高等生物に対して安全であることは、動物安全性試験に
おいて立証されています。

カンファ水の反応の主体である次亜塩素酸は、人間の免疫システムにおいて重要な役割を
果たしています。免疫細胞のひとつである好中球は異物を分解して排除する際に次亜塩素
酸を生成し、その殺菌力を利用しています。このことは次亜塩素酸が人間の体内に常に存
在していること、これこそが次亜塩素酸が人間に對して無害であることを意味しています。



カンファ水は衛生管理基準の厳しいプロの現場で活躍しています。
様々な場所や環境、用途に応じた衛生管理・環境改善の課題を
カンファ水が解決します。



主な次亜塩素酸系生成水との特性比較

次亜塩素酸を効力の主体とする生成水には様々な種類があります。製法の違いで特性が異なります。

比較項目 生成水種類	カンファ水 (非電解型弱酸性次亜水)	次亜塩素酸ナトリウム水溶液	次亜塩素酸水		弱アルカリ電解水 (通称:電解次亜水)
			強酸性水	微酸性水	
生成方法	次亜塩素酸ナトリウム(食品添加物)に専用塩酸(食品添加物)を加えpH調整し、水で適用濃度・pHに自動的に希釈調整	次亜塩素酸ナトリウムを水で適用濃度に自動的又は人的に希釈調整	食塩を水に溶解し、有角膜電解槽で電気分解し、プラス(+)極側で発生した。 塩素ガスを水に溶解し生成。 ※マイナス(-)極側では強アルカリが生成	塩酸を水で希釈調整した液を無角膜電解槽で電気分解し、その際にプラス(+)極側で発生する塩素ガスを水に溶解し、高濃度次亜塩素酸水を生成。これを水で適用濃度に希釈調整	食塩を水に溶解し、無角膜電解槽で電気分解し、プラス(+)極側で発生する塩素ガスを水に溶解し、高濃度次亜水を生成。これを水で適用濃度に希釈調整
生成濃度	30～200ppm (標準仕様機の設定濃度)	100～200ppm (実用的に用いられる濃度)	～60ppm ^{※1} ～30ppm ^{※2}	～30ppm ^{※1} 10～20ppm 前後 ^{※2}	30～200ppm
pH値	5.5～6.5	8.4～9.5 ※上記濃度の場合	2.7以下	5.0～6.5	7.6～8.5
殺菌効果	評価:◎ 次亜塩素酸(分子)の存在率が高いことから短時間で効果を発揮。 また高濃度まで生成出来ることから細菌以外の有機物が多い状況下でも様々な菌種やウィルスに応じた広い殺菌スペクトルがある。	評価:△ 次亜塩素酸(分子)の存在率が低いことから短時間での殺菌効果は発揮出来ない。	評価:△ pH値が低く酸化力が強く、生成直後は高い殺菌効果を発揮する。しかし濃度が低いことから、有機物が多く付着している物や環境に對しては殺菌効果を発揮することは難しい。	評価:○ 次亜塩素酸の存在率が高いことから短時間で殺菌効果を発揮出来る。しかし濃度が低いことから、有機物が多く付着している物や環境に對しては殺菌効果を発揮することは難しい。	評価:△ 高濃度まで生成出来るが、次亜塩素酸(分子)の存在率が高くないことから、短時間で殺菌効果を発揮することは難しい。 次亜塩素酸ナトリウム水溶液よりは若干優れている。
実用性 (ランニングコスト保守等)	評価:◎ ●濃度の可変幅が広いことから、目的や対象の状態に対応することが出来る。 ●主な消耗品は薬液のみで、電極交換等の高額なメンテナンス費を要さず、ランニングコストが安価 ●安定性が高く、タンク等に貯留しても効力の低下は生じない。	評価:△ ●人的希釈の場合は、作業者によって濃度に誤差が出る可能性があることから、濃度の安定化と管理が困難。 ●ランニングコストは非常に安価 ●使用方法(接触時間等)によっては、食材の変色や変質等の品質影響が生じる。また漂白作用が強いことから脱色の懸念がある。	評価:× ●生成能力が低く、また安定性も低いことからタンクに貯留することも難しいため、工場規模での大量使用には適さない。 ●能力を保持するためには、電極等の定期的な部品交換が必要。 ●塩素ガス化しやすい性質のため、使用場所周辺金属(シンク等)に腐食が生じる	評価:○ ●生成能力的に工場規模での使用には適している。但し濃度が低いことから汚染度(汚れの度合、細菌の数)が高い対象や環境への使用では高い効果が期待出来ない。 ●能力を保持するためには、電極等の定期的な部品交換が必要。メンテナンス費が非常に高価。	評価:△ ●生成能力及び生成濃度共に工場規模での使用には適している。 ●能力を保持するためには、電極等の定期的な部品交換が必要。メンテナンス費が非常に高価。

◎: 優れている ○: 比較対象の中では良い分類

△: 比較対象の中では劣っている ×: 優れていない

※1: メーカーよりカタログ等で示されているスペック

※2: 当社が使用先にて実測調査した値

販売・お問い合わせ :

総発売元 :

HACCPER
ADVANTEC CORP. 殺菌・消臭のアシストパートナー
株式会社ハセッパー技研

営業本部 : 〒101-0032 東京都千代田区岩本町3-5-2 合人社東京秋葉原ビル501
TEL:03-5833-5971 FAX:03-5833-5977

本社 & 工場 : 東京都千代田区岩本町3-8-2

<https://haccper.co.jp/>

