

強力殺菌効果・消臭効果がありながら「安心・安全」な衛生水。 それが新衛生殺菌・消臭水カンファ水です。

従来の殺菌剤・消臭剤は効果が強力な剤ほど、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。



●カンファ水の生成

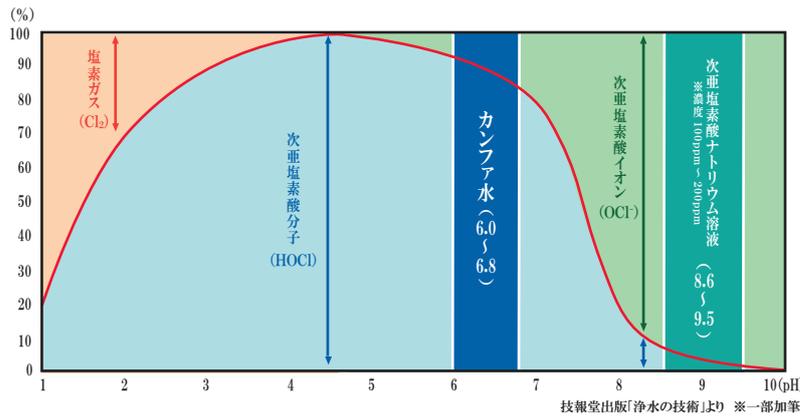


次亜塩素酸ナトリウムに塩酸などの酸性剤を混和することは、漂白剤やカビ除去剤などの次亜塩素酸ナトリウムを主成分とする剤には必ず記載されている「まぜるな危険!」の通り、本来大変危険な行為であり困難な混合技術なのです。これを「安全・安定的に混合する技術」をハセッパ一技研が開発したことにより、カンファ水が誕生したのです。

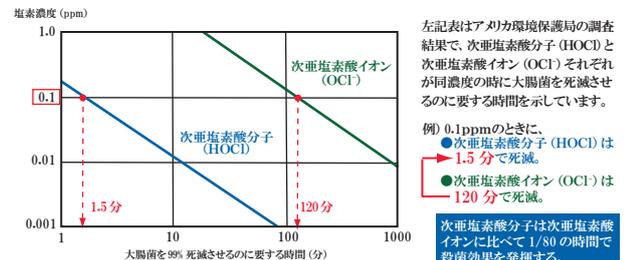
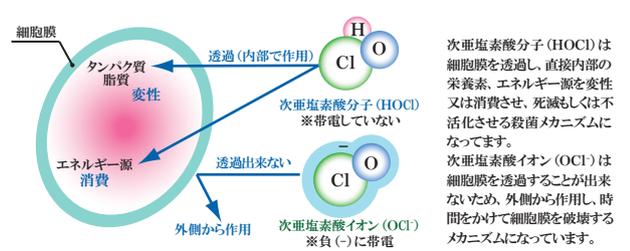
～重要なのはpH値～ 次亜塩素酸分子 (HOCl) の存在率が高いpH領域の殺菌水ほど優れた殺菌効力と高い安全性を持つ殺菌水なのです。

●pHの変動と遊離有効塩素の存在率の関係

カンファ水や次亜塩素酸ナトリウムは次亜塩素酸で殺菌します。次亜塩素酸はpHの値でその状態・存在が変動します。アルカリ側 (pH7.0 以上) ではイオンの状態 (OCl⁻) として存在し、中性から酸性では分子の状態 (HOCl) として存在します。下記グラフはpH値による分子とイオンの存在率の変動を表しています。



●次亜塩素酸分子と次亜塩素酸イオンの違い



●カンファ水の強力な殺菌効果

カンファ水は同濃度及び高濃度の次亜塩素酸ナトリウムに比べ、短時間で強力な殺菌効果を発揮したことが確認されています。

試験菌	消毒剤	生菌数 (/ml)			
		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	1.9 × 10 ³
	次亜塩素酸ナトリウム 50ppm	2.8 × 10 ⁷	3.1 × 10 ⁷	1.5 × 10 ⁷	2.4 × 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	6.7 × 10 ⁶
枯草菌	カンファ水 50ppm	3.2 × 10 ⁷	2.1 × 10 ⁶	1.7 × 10 ⁶	1.1 × 10 ³
	次亜塩素酸ナトリウム 50ppm	3.2 × 10 ⁷	2.4 × 10 ⁶	2.6 × 10 ⁶	2.1 × 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	5.5 × 10 ⁵
大腸菌	カンファ水 50ppm	1.0 × 10 ⁸	<10	<10	<10
	次亜塩素酸ナトリウム 50ppm	1.0 × 10 ⁸	<10	<10	<10
	次亜塩素酸ナトリウム 80ppm	1.0 × 10 ⁸	<10	<10	<10
黄色ブドウ球菌	カンファ水 50ppm	5.8 × 10 ⁷	<10	<10	<10
	次亜塩素酸ナトリウム 50ppm	5.8 × 10 ⁷	<10	<10	<10
	次亜塩素酸ナトリウム 80ppm	5.8 × 10 ⁷	<10	<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	<10
	次亜塩素酸ナトリウム 50ppm	2.4 × 10 ⁶	3.2 × 10 ⁶	<10	<10
	次亜塩素酸ナトリウム 80ppm	2.4 × 10 ⁶	1.5 × 10 ⁵	<10	<10
クロカワカビ	カンファ水 50ppm	2.6 × 10 ⁵	4.7 × 10 ⁵	1.1 × 10 ²	<10
	次亜塩素酸ナトリウム 50ppm	2.6 × 10 ⁵	1.7 × 10 ⁶	4.3 × 10 ⁴	<10
	次亜塩素酸ナトリウム 80ppm	2.6 × 10 ⁵	1.2 × 10 ⁶	3.3 × 10 ³	<10

■殺菌効果試験：日本食品分析センター委託試験 ※作用温度：20℃

●ウイルス不活化効果

カンファ水は細菌のみならず様々なウイルスにも強力な不活化効果があります。

【調査ウイルスと試験条件】

試験ウイルス	カンファ水の有効塩素濃度 (ppm)	作用時間 (分)
インフルエンザウイルス	100	3
ヒト単純疱疹ウイルス	50	1
(※)ネコカリシウイルス	200	10
トリインフルエンザウイルス (H7N1型)	50	5

(※)：ノロウイルスの代替としてよく用いられるウイルス (擬似ウイルス)

■試験先：北里大学獣医学部産学部獣医学科 人獣共通感染症学研究室

●カンファ水の高い安全性

次亜塩素酸分子 (HOCl)、次亜塩素酸イオン (OCl⁻) は殺菌反応速度に違いがあります。反応後は共に速やかに消失します。従い殺菌反応速度が速いほど残留性が無く、人体に安全であり使用後対象物に与える影響がほとんどないと言う事になります。逆に反応速度が遅いほど、体内に取り込んだ後の反応となるため安全とは言えません。

カンファ水は反応速度に優れている次亜塩素酸分子 (HOCl) がほとんどの存在率であるため安全なのです。

カンファ水が安全であることは、動物実験によっても立証されています。ウサギあるいはマウスを用いた試験によって、経口毒性、目の粘膜や皮膚に対する刺激性、遺伝的変異の誘発性が無いことが確認されています。

■動物安全性試験：日本食品分析センター委託試験
試験カンファ水濃度：200ppm

試験項目	結果
単回経口投与毒性試験 (急性毒性試験)	異常は認められない
眼刺激性試験	刺激性なし
皮膚一次刺激性試験	刺激性なし
皮膚累積刺激性試験	刺激性なし
感作性試験	感作性なし
コロニー形成阻害試験 (細胞毒性試験)	問題ない程度
復帰突然変異試験 (変異原性試験)	誘起する作用なし

●カンファ水と他次亜塩素酸系殺菌水との比較

比較項目	名称	カンファ水	次亜塩素酸ナトリウム水溶液	電気分解機能水		
				強酸性水	弱アルカリ水	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に又は人的に希釈	食塩を水に溶解し、有角膜電解槽で電気分解し、プラス (+) 極側で生成。 ※マイナス (-) 極側では強アルカリが生成	食塩を水に溶解し、無角膜電解槽で電気分解し、そこで得られた高濃度次亜塩素酸水を水で適用濃度に希釈	高濃度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
pH		6.5前後	8.6~9.5 (100ppm~200ppm)	2.7以下	7.6~8.5	5.0~6.5
塩素濃度 (装置生成濃度)		30~200ppm	—	20~60ppm	30~200ppm	10~30ppm
殺菌効果		評価：◎ 次亜塩素酸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対象物及び菌種に応じた広い殺菌スペクトルがある。	評価：△ 次亜塩素酸の存在率が低いことから短時間で殺菌効果は発揮出来ない。	評価：△ 低濃度であることから有機物が多く付着している物、環境で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優れている。)	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対しては殺菌効果を発揮することは難しい。
安全性		評価：◎ 使用後の速やかに消失することから、残留性がほとんど無い。	評価：× 反応速度が遅いことから使用後速やかな消失は出来ず反応までは残留する。また強アルカリのため肌に対しての影響もある。	評価：× 著しくガス化する性質であり、発生した塩素ガスに危険性がある。また酸性度が強く肌に対しての影響もある。	評価：△ 反応速度が遅いことから使用後速やかな消失は出来ず反応までは残留する。(次亜塩素酸ナトリウム水溶液よりは早く消失する。)	評価：◎ 使用後の速やかに消失することから、残留性がほとんど無い。
対象物に与える影響 (腐食性等)		評価：○ 使用後の速やかに消失することから、対象物に与える影響はほとんど無し。中性に近い弱酸性のため影響を与えない。	評価：× 金属腐食、浄化槽への影響を抑制するには使用後大量の水で洗浄を行う必要がある。また強アルカリであることから漂白作用が強い為、生鮮食材や衣類等に影響を及ぼす。	評価：× 使用後、即座に強アルカリ水等で中和処理をしないと金属腐食、食材への影響が生じる。またガス化が著しく、発生した塩素ガスにより、周辺器具・設備に金属腐食が生じる。	評価：△ 次亜塩素酸ナトリウム水溶液に比べ残留性は低いのが、使用後に水で洗浄を行わなければ金属腐食等の影響が生じる。	評価：○ 使用後の速やかに消失することから、対象物に与える影響は極めて少ない。また生成原料に食塩が用いられていないことから他殺菌水・機能水に塩分由来の腐食性は低い。
安定性		評価：○ 有機物との接触 (反応)、紫外線の直接照射、温度と水温との温度差が極端な差が無い状況下では、変化はほとんどなく安定。	評価：× 温度、時間に著しく安定性が左右される。生成時の濃度等の有効性を保持することは低温保存しない限りは難しい。	評価：× ガス化が早い為、生成時の有効性を保持することは出来ない。従い生成水をタンク等に貯めて使用することは難しい。	評価：△ 次亜塩素酸ナトリウム水溶液に比べ温度、紫外線に対する極端な影響は少ないが、長期間有効性を保つての保存することは難しい。	評価：○ 有機物との接触 (反応)、紫外線の直接照射、温度と水温との温度差が極端な差が無い状況下では、変化はほとんどなく安定。
食品に使用することについての法的見解		厚生労働省医薬食品局平成16年8月25日発令食安基発0825001により食品に用いることが出来る。	用いる次亜塩素酸ナトリウムが「食品添加物」であれば食品に用いる事が出来る。	電気分解水の食品衛生法における総称「次亜塩素酸水」として食品に用いる事が認められている。	次亜塩素酸ナトリウム希釈水と同等の扱い ※但し条件あり	電気分解水の食品衛生法における総称「次亜塩素酸水」として食品に用いる事が認められている。

◎: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