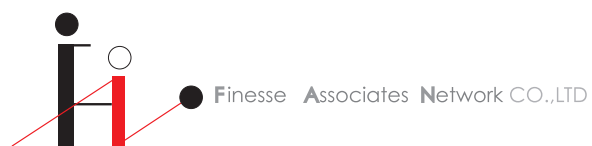


## 除菌・消臭に関する商品開発レポート

### ～ 次亜塩素酸分子高含有水の商品化 ～



株式会社エフ・エイ・エヌ  
〒105-0012 東京都港区芝大門1-5-12  
TEL 03-3437-4535 FAX 03-3437-4518  
URL : [www.finesse.jp](http://www.finesse.jp)  
e-mail : [fan@finesse.jp](mailto:fan@finesse.jp)



# 除菌・消臭に関する商品開発レポート ～ 次亜塩素酸分子高含有水の商品化 ～

## 目次

拡大し続ける「消臭市場」 .....	P1
問われ続ける「衛生管理」 ノロウイルスとは .....	P2
問われ続ける「衛生管理」 ノロウイルスに対する公官庁のガイドライン ～公官庁が示すその理由～ .....	P3
次亜塩素酸ナトリウム水溶液の考察1 「メカニズム」と「課題」 .....	P4
次亜塩素酸ナトリウム水溶液の考察2 除菌・消臭に働く「次亜塩素酸分子」 .....	P5
次亜塩素酸分子高含有水（AQ水）について .....	P6
AQ水カタログから .....	P7



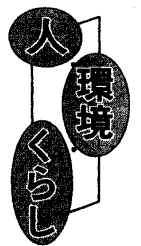




# 問われ続ける衛生管理1

## ノロウイルスとは

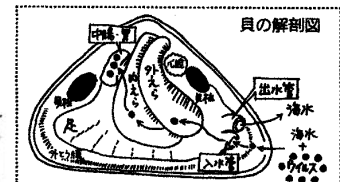
食中毒や感染症の原因となるウイルスで、感染力及び、人的害が非常に強い。外側がエンベロープ（殻）に覆われている他のウイルスは、アルコールでも除菌できるが、これに比べてエンベロープの無いノロウイルスは、それ自体が強固で、除菌しにくい。二枚貝に付着（潜伏）し、「人」によって感染する。熱には弱いが、調理器具等から感染し易く、水道水のような軽い塩素では死滅しない。感染すると、死ぬこともある、非常に恐ろしいウイルスであり、近年、猛威をふるっている。



## ノロウイルスの話題

### 冬季食中毒と感染対策

ノロウイルスの話題  
 昨年からノロウイルスによる感染性胃腸炎や感染性髄膜炎を患った患者が増えています。ノロウイルスは、アルコールでも除菌しにくい。二枚貝に付着（潜伏）し、「人」によって感染する。熱には弱いが、調理器具等から感染し易く、水道水のような軽い塩素では死滅しない。感染すると、死ぬこともある、非常に恐ろしいウイルスであり、近年、猛威をふるっている。



貝の解剖図  
ノロウイルスは、消化管の腸胃に付着する。加熱調理でウイルスを死滅させる必要がある。

貝は呼吸器のために大量の海水を取り入れ、濾過して食べます。濾過した海水には、100の濾過の後、病原体が回復した後の「濾過」を行います。この時に海水中に含まれているノロウイルスが貝の体内に付着する可能性があります。付着したウイルスは、貝が死んでからしばらく経過後に、殻の内側に付着し、乾燥して生存します。加熱調理でウイルスを死滅させる必要がある。

平成17年(2005) 2月21日 月曜日

**感染性胃腸炎 10年間で最多**  
 昨年より増加傾向  
 国立感染症研究所の調べによると、1995年から2004年までの10年間で、感染性胃腸炎の患者数は、過去10年間で最も多くなったことが明らかになった。昨年は、2004年と比べて、患者数は約1.5倍に増加した。このうち、ノロウイルスによる感染性胃腸炎の患者数は、約1.5倍に増加した。これは、ノロウイルスの感染力が非常に強いこと、および、近年、ノロウイルスの流行が全国的に拡大していることによるものと見られる。

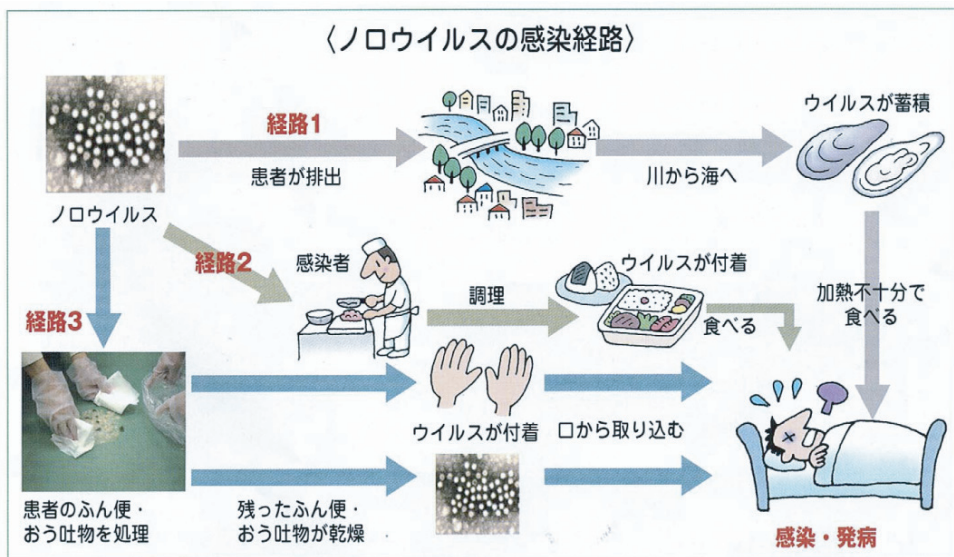
**ノロウイルス原因と判明**  
 群馬の小学校  
 群馬県立沼田高等学校の保健室で、1月21日に発生したノロウイルス感染症の原因が、同校の給食であると判明した。保健室で嘔吐した生徒は、給食を食べた後、嘔吐したと報告された。保健室で嘔吐した生徒は、給食を食べた後、嘔吐したと報告された。保健室で嘔吐した生徒は、給食を食べた後、嘔吐したと報告された。

**荒川の給食施設 80人が食中毒に**  
 ノロウイルス食中毒  
 都賀市、荒川給食施設  
 1月15日の給食で、荒川給食施設で食中毒が発生した。患者は80人に達した。原因はノロウイルスと判明した。保健所は、施設を消毒し、給食の提供を一時停止した。

**昭和丸山病院 患者45人食中毒**  
 給食施設、全員検査  
 都賀市、昭和丸山病院  
 1月15日の給食で、昭和丸山病院で食中毒が発生した。患者は45人に達した。原因はノロウイルスと判明した。保健所は、施設を消毒し、給食の提供を一時停止した。

**警察学校で 94人食中毒**  
 食中毒の発生  
 都賀市、警察学校  
 1月15日の給食で、警察学校で食中毒が発生した。患者は94人に達した。原因はノロウイルスと判明した。保健所は、施設を消毒し、給食の提供を一時停止した。

朝日新聞より





## 問われ続ける衛生管理2

### ノロウイルスに対する、公官庁のガイドライン

#### 飲食店におけるノロウイルスの事例と対応

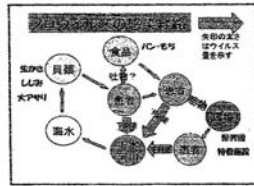
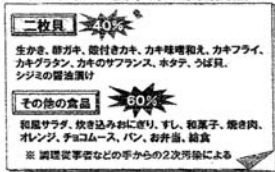
小暮 実  
中央区保健所生活衛生課

平成10以降、ノロウイルスによる食中毒患者は増加傾向にあり、ここ数年は、全国の食中毒患者の3~4割を占めるようになってきている。ノロウイルスは、二次感染を起こしやすいことから保育園の乳幼児や社会福祉施設の高齢者などの集団発生も多く報告されており、感染防止のための消毒方法が模索されている。

一次感染源として生かき等の二枚貝によるものが約40%、ウイルス保有者から食品を介しての感染などが約60%と報告されている。また、吐物等が乾燥し空気中に漂うことによりノロウイルスが感染したと考えられる事例が増加している。

年	全患者数	ノロウイルス	
		患者数	%
平成10年	46,179	5,213	11
平成11年	35,214	5,217	15
平成12年	43,307	8,080	19
平成13年	25,862	7,358	28
平成14年	27,629	7,961	29
平成15年	27,780	10,603	38
平成16年	28,175	12,537	44
平成17年	27,019	8,727	32

#### ノロウイルス食中毒の原因食品



厚生労働省では「ノロウイルスに関するQ&A」を東京都では「社会福祉施設等におけるノロウイルス対応標準マニュアル」を作成して指導に当たっている。

ノロウイルスの消毒方法としては、85℃1分間または200ppm次亜塩素酸ナトリウム溶液の使用を指導している。強酸性次亜塩素酸水等についても同様の効果が期待されるが、使用について言及された公的な資料はない。

#### ノロウイルスに関するQ&A(厚生労働省)

食品中のウイルスの失活化	85℃1分間の加熱
調理器具、ふきん等の消毒	200ppm次亜塩素酸ナトリウム溶液
おむつ・吐物・汚物の処理	1,000ppm次亜塩素酸ナトリウム溶液

#### 社会福祉施設等における

ノロウイルス対応標準マニュアル(東京都福祉保健局)	
汚物のついたリネン類	85℃1分間の加熱
蛇口、ドアノブ、手すり等の消毒	200ppm次亜塩素酸ナトリウム溶液
おむつ・吐物・汚物の処理	1,000ppm次亜塩素酸ナトリウム溶液
買しおむつの洗浄消毒	60℃10分間+250ppm過酸化水素
	80℃熱湯10分間浸漬
	100℃熱湯10分間浸漬
浴槽水	10ppm次亜塩素酸ナトリウム溶液でろ過運転
	0.4ppm以上の遊離塩素

#### 4. 平常時の衛生管理

##### 1) 施設内の衛生管理

##### (1) 環境の整備

施設内の環境の清潔を保つことが重要です。整理整頓を心がけ、清掃を行いましょう。床の消毒は必要ありませんが、1日1回湿式清掃し、乾燥させることが重要です。使用した雑巾やモップは、こまめに洗浄、乾燥し、できるかぎり入所者1人ごとに交換しましょう。

また、床に目視しうる血液、分泌物、排泄物などが付着しているときは、手袋を着用し、0.5%の次亜塩素酸ナトリウムで清拭後、湿式清掃し、乾燥させます。

濃度5,000ppm

施設内の衛生管理の基本として、手洗い場、うがい場、消毒薬の設置、汚物処理室の整備と充実を図ることが重要です。手洗い場では、水道カランの汚染による感染を防ぐため、肘押し式、センサー式、または足踏み式蛇口を設けるとともに、ペーパータオルや温風乾燥機の設置が望まれます。

特に、トイレなど、入所者が触れた設備(ドアノブ、取手など)は、消毒用エタノールで清拭し、消毒を行いましょう。

浴槽のお湯の交換、浴室の清掃・消毒などをこまめに行い、衛生管理を徹底しましょう。

##### (2) 排泄物の処理

入所者の排泄物・吐しゃ物を処理する際には、手袋やマスクをし、汚染場所及びその周囲を、0.5%の次亜塩素酸ナトリウムで清拭し、消毒します。処理後は十分な手洗いや手指の消毒を行いましょう。

東京都福祉保険局ノロウイルス対応マニュアルより

厚生労働省高齢者介護施設における感染対策マニュアルより

厚生労働省や東京都に限らず、他の地方自治体でも同様に「次亜塩素酸ナトリウム水溶液」を推奨している。

#### 次亜塩素酸ナトリウム水溶液：

次亜塩素酸ナトリウムを水で薄めたもの。原料は強アルカリ(pH12)で、非常に危険なため希釈して使用する。塩素臭がするが、食品添加物として認められており、野菜や果物の消毒にも用いられ、濃度200ppm程度ならば人体に無害。化学式はNaClOで、次亜塩素酸ソーダとも呼ばれる。家庭用の製品の「混ぜるな危険」などの注意書きにもあるように、漂白剤や殺菌剤といった次亜塩素酸ナトリウム水溶液を塩酸などの強酸性物質(トイレ用の洗剤等)と混合すると、黄緑色の有毒な塩素ガスが発生する。2004年には死者も出ているので取り扱いには注意が必要である。

～公官庁が示すその理由～

## 除菌・消臭に最適な物質（方法）の比較表

	次亜塩素酸 ナトリウム水溶液	エタノール	電解酸性水
●除菌効果 ノロウイルス対策	○	×	×
食品添加	○	△	×
手荒れ	○	×	○
価格（導入し易さ）	○	×	×
●消臭効果	○	×	×

理由1： 表から分かるように、「効果」「安全性」「低コスト」の観点からも次亜塩素酸ナトリウム水溶液が最もふさわしい。

理由2： 除菌消臭効果のメカニズムは、安全な「化学的消臭」で、溶液中の【次亜塩素酸分子,HCIO】が働くからである。

## 「メカニズム」

次亜塩素酸ナトリウム水溶液の状態



安全な化学的消臭のメカニズム



※クロラミン：窒素化合物で、除菌後は微量

「次亜塩素酸分子」が除菌・消臭し、微量のクロラミンと水に分解されるため、除菌消臭後も安全である。



ノロウイルス



次亜塩素酸ナトリウム水溶液中のある  
【次亜塩素酸分子,HCIO】

上記の理由2点から、「次亜塩素酸ナトリウム水溶液」を公官庁が推奨している。

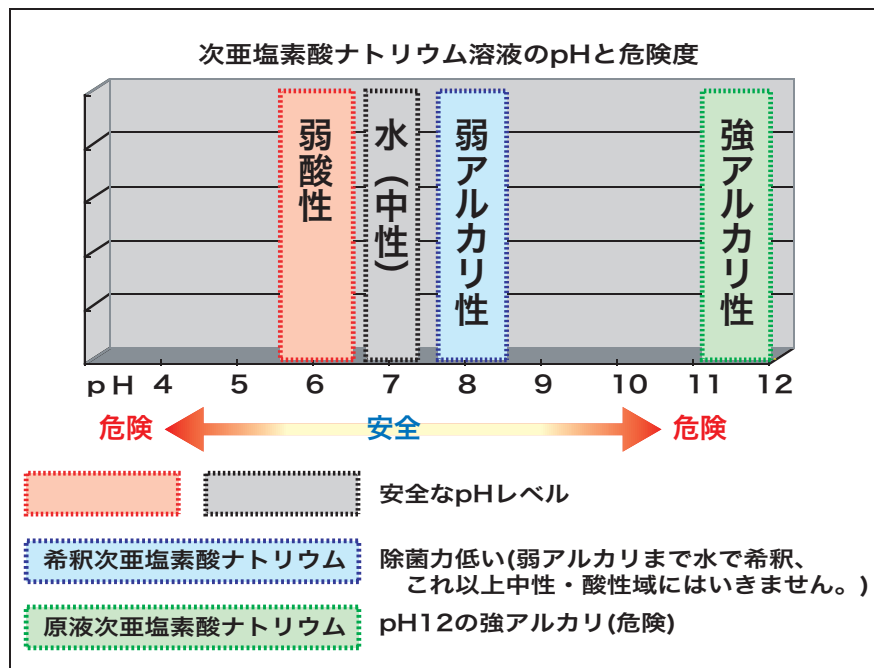
## 次亜塩素酸ナトリウム水溶液の考察 1

## 「課題」

公官庁推奨の濃度「5,000ppm」は高濃度でアルカリ度も高く、**危険**で、取り扱いに注意が必要である（現実的ではない）。

逆に、安全の為、濃度200ppmに水で希釈すると、

- 1、**弱アルカリ性**になるが、手肌と同じ弱酸性までにはならない。
- 2、溶液の劣化が速く、濃度がどんどん低くなり、**効果もなくなる**。といった問題が発生する。



また、溶液中の**次亜塩素酸分子の含有量**は、いったいどうなっているのか？次亜塩素酸分子が多ければ多い程、即効・強力になるはずである。

効率的に除菌消臭には、どうしたら良いのかを次ぎに考察する。

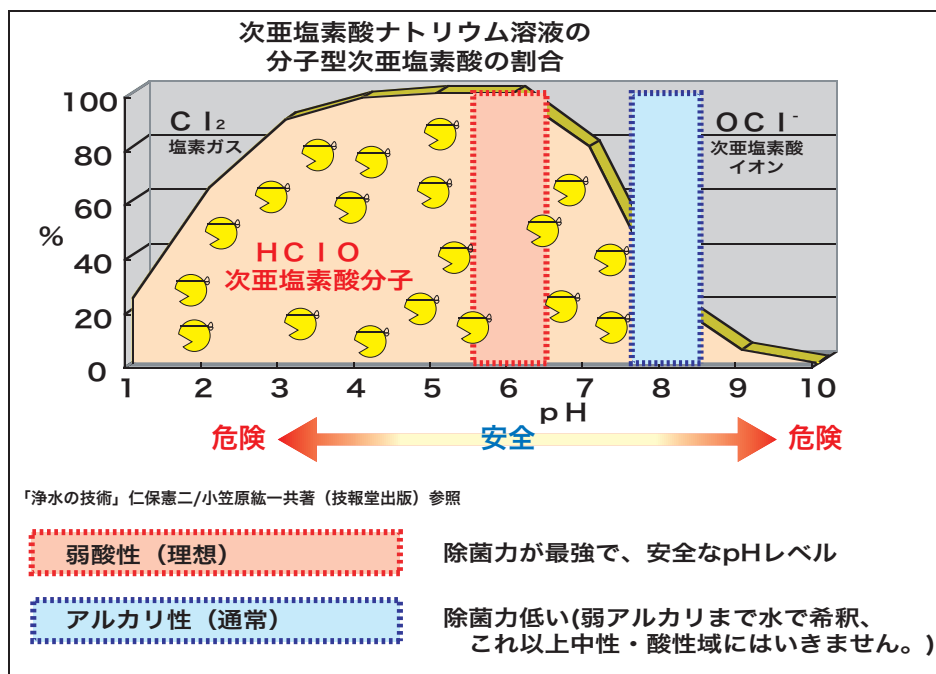


## 次亜塩素酸ナトリウム水溶液の考察2

## 次亜塩素酸分子の高含有状態とは

通常の「次亜塩素酸ナトリウム水溶液」は、  
「原液次亜塩素酸ナトリウム」(pH12)  
を「水(pH7)」で薄めたもので、

- 1、「次亜塩素酸分子(HClO)」を多く含まない。
- 2、「水(pH7)」で薄めたものなので、アルカリ性。  
(手肌はpH6.5程の弱酸性)



- 1、塩素濃度が高いままあまり薄めずに使っても、HClOの濃度(除菌効果)はあまり高くない。
- 2、また、アルカリ度が高いので危険度が増す。

## 解決策

つまり、効率的に除菌・消臭できる次亜塩素酸分子高含有水は、  
pH6~7の弱酸性に保った次亜塩素酸ナトリウム水溶液  
である。

## 次亜塩素酸ナトリウム水溶液の考察2

### 次亜塩素酸分子高含有水とは

**「強力で、即効性があり、安全な」除菌・消臭水**  
**「AQ水（次亜塩素酸分子高含有水）」**

**同（塩素）濃度での比較**

**200ppm 次亜塩素酸ナトリウム水溶液**

ノロウイルス ← 攻撃!

次亜塩素酸イオン

①次亜塩素酸分子を多く含まない。  
 ②アルカリ性  
 （中性に近づけようと薄めれば薄める程、濃度が低くなり、除菌・消臭効果が下がる。）

**200ppm AQ水（次亜塩素酸分子高含有水）**

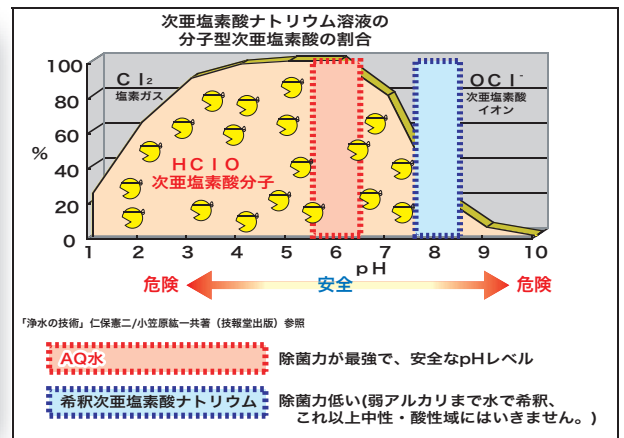
ノロウイルス ← 攻撃!!!

①次亜塩素酸分子を多く含む。  
 ②弱酸性  
 （手肌と同じ）

**次亜塩素酸ナトリウム水溶液とAQ水（次亜塩素酸分子高含有水）の比較**

**即効・強力：**次亜塩素酸分子の含有量が違うため、手早く消臭・除菌できる。

**安全1** : pHが手肌と同じ弱酸性。  
**安全2** : 濃度200ppmなので人体に無害。



#### AQ水：

強アルカリの次亜塩素酸ナトリウム（食品添加物）に強酸の塩酸（食品添加物）を加えて手肌と同じ弱酸性に仕上げた次亜塩素酸ナトリウム分子高含有水。製造は危険な強アルカリと強酸の化学反応を制御して行うが、商品は安全で、強力・即効除菌ができる。