

## 特集：浴槽水におけるモノクロラミン消毒

## 巻頭言

先日新聞に、1996年7月に起こった大阪府・堺市でのO157による食中毒の後遺症で、当時小学1年生で25歳の女性が亡くなったとありました。この集団食中毒事故が、マルマで検査業務を始めるきっかけとなっただけに、いまだに19の方が後遺症に悩まされていることを知った時は胸が苦しくなりましたが、あれから20年近くが経ったことなど思いめぐらしながら、感慨深く記事を読みました。

当時私は、ゴキブリ・ネズミを駆除防除するこの仕事の目的は、食品衛生の為であり食中毒予防の為であると考えていました。しかし、実際のところゴキブリ・ネズミの駆除防除は、食品衛生・食中毒予防の為の一つの手段にしか過ぎず、これだけではお客様の要望に十分お応えすることが出来ないとも感じていました。そんな葛藤の時期に起こったのがこの食中毒事故でした。小学校90校で起きた集団食中毒は、9523名の子供達が症状を訴え、内3名が亡くなると云う大規模で衝撃的な事故でした。このことが国や国民（消費者）の食品衛生に対する考え方を大きく変え「HACCP：ハサップ」の考え方が食品業界に導入されるきっかけにもなりました。

私は、この事故の問題解決（まだ実際には解明されていません）までの過程を見ることで、食品衛生は総合性であると言う事に気付くことが出来ました。まず検査から始まり現場のインスペクション、そして対策としての殺菌・掃除・社員への衛生教育・工場環境の整備などなど、問題を解決する為には、多種多様な分野の知識が必要であることを実感しました。そして、スタートとして「まず検査から」の検査業務を自社で出来る様にする為の取り組みを始めたのです。

未だに19名もの方々が後遺症に悩まされていることを知り、改めて食中毒の怖さと衛生の大切さを感じました。初心忘れず、お客様が望まれる食中毒の予防の助けになれるよう頑張ります。

(雅)

現在、循環式浴槽では遊離残留塩素による消毒が広く使用されていますが、遊離残留塩素では十分な消毒効果が得られない水質の存在が厚生労働科学研究班の研究で明らかになっています。そこで、厚生労働省は、平成27年3月31日付け健衛発0331号第7号厚生労働省健康局生活衛生課長通知「循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアル」において、循環式浴槽水の消毒剤として研究されてきた**モノクロラミン**を使用できることを明記しました。



## モノクロラミンとは？

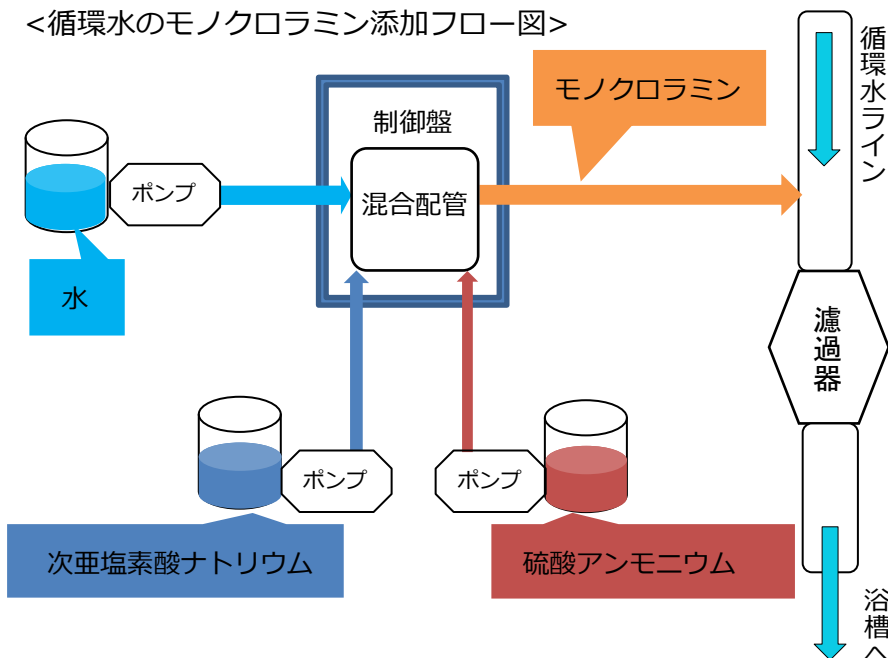
モノクロラミンとは、次亜塩素酸ナトリウムと硫酸アンモニウムとの反応によって得られる結合型残留塩素で、欧米では水道水の消毒にも使用されています。厚生労働科学研究班の研究で以下のような特徴があることが確認されています。

- ① 遊離残留塩素では十分な消毒効果が得られなかった水質でも効果が得られる。
- ② 濃度が安定して維持される(消毒効果が長く続く)。
- ③ 塩素臭がしなくなる。
- ④ 人体に対して有毒な消毒副生成物ができにくくなる。
- ⑤ バイオフィーム、レジオネラ属菌、アメーバ等の殺菌除去効果が高い。
- ⑥ 配管やヘアキャッチャーの汚れが付きにくくなる。

## モノクロラミンの機械式注入方法

モノクロラミンは、水道水または井戸水に、次亜塩素酸ナトリウム溶液と硫酸アンモニウム溶液を順次添加して高濃度溶液を生成させます。この時、遊離塩素に対してアンモニアを過剰とし、有毒なジクロラミンおよびトリクロラミン生成の抑制に努めます。なお、機械による注入はモノクロラミン生成装置と全塩素濃度測定装置を組み合わせることで濃度を自動制御する方法と、追加される湯量に応じて一定量のモノクロラミンを注入し、濃度を一定に保つタイマー注入方法があります。

<循環水のモノクロラミン添加フロー図>



事例①(日帰り温泉施設)



事例②(リゾートホテル)



## モノクロラミン消毒の条例化

平成 25 年 4 月 1 日から静岡市では、「静岡市公衆浴場法施行条例及び静岡市公衆浴場法等の施行に関する規則」並びに「静岡市旅館業法等施行条例及び静岡市旅館業法等の施行に関する規則」において、浴槽水の消毒方法としてモノクロラミン消毒を認め、遊離残留塩素かモノクロラミンによる消毒を施設が選択できることとなっています。

また、静岡県と浜松市でも規則改正を行い、平成 28 年 4 月 1 日からモノクロラミン消毒が使用できることを条例の中で明記しました。

上記の自治体以外でも、神戸市や新潟市のように「その他の消毒方法」としてモノクロラミン消毒を認めている自治体があります。

浜松市の公衆浴場法施行細則の改正前後における比較(一部を抜粋)

改正前	改正後
(浴槽水の消毒方法)	(浴槽水の消毒方法)
第 1 4 条 条例第 3 条第 1 8 号スに規定する規則で定める方法は、 <u>塩素系薬剤を投入する</u> 方法とする。	第 1 4 条 条例第 3 条第 1 8 号スに規定する規則で定める方法は、 <u>次の各号のいずれかの</u> 方法とする。 <b>(1) 浴槽水に塩素系薬剤を投入する方法。この場合において、当該浴槽水の遊離残留塩素濃度は、1 リットル中 0. 2 ミリグラム(気泡発生装置等使用する浴槽の浴槽水にあつては、1 リットル中 0. 3 ミリグラム)以上に保つこと。</b> <b>(2) 浴槽水にモノクロラミンを投入する方法。この場合において、当該浴槽水のモノクロラミン濃度は、1 リットル中 3 ミリグラム以上に保つこと。</b>
<b>2 前項の場合において、浴槽水の遊離残留塩素濃度は、1 リットル中 0.2 ミリグラム(気泡発生装置を使用する浴槽の浴槽水にあつては、1 リットル中 0. 3 ミリグラム)以上に保つものとする。</b>	

備考 改正箇所は、下線を引いた部分です。

モノクロラミン消毒が適している泉質か試験を行っています。  
ご要望の方は弊社までお問い合わせ下さい。

## 害虫紹介

### ミツバチ類

春頃からよくみられるミツバチ類は、蜂蜜などの生産や作物の授粉など、人間にとって無くしてはならない益虫です。しかし、時には民家周辺に大量に現れ、恐怖感を与えたり、刺される被害が発生します。

#### 生態

ミツバチ類は世界で9種が確認されており、国内で見られるのは在来種のニホンミツバチと、作物の授粉や蜂蜜生産などを目的として導入されているセイヨウミツバチの2種です。1匹の女王蜂と数万匹の働き蜂、繁殖のため一時期にのみ生まれる雄蜂で群を構成する社会性昆虫で、花粉や花蜜を餌とします。産み付けられた卵は巣内で育てられ、働き蜂は3週間で成虫になります。花がよく咲く春～夏にかけて個体数が飛躍的に増え、新女王蜂が誕生すると旧女王蜂は半数ほどの働き蜂と共に巣を出て、新たな巣を作るための集団移動(分蜂もしくは分封)を行います。



図 セイヨウミツバチ  
*Apis mellifera*

#### 被害

働き蜂に刺される被害が少なからず毎年起こっています。体質や刺される回数によって全身に強いアレルギー症状(アナフィラキシーショック)が起こる場合があります、嘔吐、呼吸困難、手足の痺れなどを引き起こします。また、分蜂時に民家の周辺に数千匹以上の大量のミツバチが塊になって集まることもあり、恐怖感を与えます。

#### 対策

分蜂は基本的には一時的なものであり、庭木などに集まっても翌日には移動している場合が多いので、積極的に駆除をする必要はありません。しかし、人の生活環境周辺に巣が出来た場合には、駆除が必要になる場合があります。駆除作業を一般の方が行うのは大変危険なため、駆除業者に依頼すると良いでしょう。ハチ類の中では比較のおとなしいミツバチ類ですが、8月頃からは天敵のスズメバチ類に対する警戒のため、攻撃性が強くなるので注意が必要です。

## 食中毒情報

今月もノロウイルス食中毒が多く、先月と同程度の発生状況でした。また、自然毒を原因とした食中毒が多発していました。自然毒には、魚や貝などに含まれる動物性自然毒と、キノコやスイセンなどに含まれる植物性自然毒があります。これらの中には、食用の種類と見分けがつかない物も多く、しばしば誤食による食中毒が発生しています。特に、春先や秋には自宅の庭で栽培していた物や山菜の採取などの場面で食用と間違えてしまうケースが多発しており、注意が必要です。これらの自然毒による食中毒の中で、少し珍しい物として、バラハタという有毒な魚による誤販売や食中毒が今月発生していました。バラハタはハタ科の魚で、有毒プランクトンを食べることによって体内にシガテラ毒を蓄積します。外見では有毒か分からないため、食べないようにする必要があります。

### 全国食中毒発生状況 (3/15~4/14 新聞発表分)

原因物質	事例	感染者数
ノロウイルス	16	373
自然毒	8	21
カンピロバクター	4	41
ウエルシュ菌	1	70
不明・その他	4	77

『ひとつ、ふたつ・・・快適環境を生み出します』

**MARUMA MITEC**  
株式会社 **マルマ** エムテック衛生検査所

メールアドレス: info@maruma-ec.co.jp

本 社 / 〒430-0807 浜松市中区佐藤 2 丁目 5-11  
TEL: (053)464-6400 FAX: (053)465-4120  
東京支店 / 〒194-0004 東京都町田市鶴間 424-1-402  
TEL: (042)850-6454 FAX: (042)850-6456  
静岡支店 / 〒422-8046 静岡市駿河区中島 960-1  
TEL: (054)202-0210 FAX: (054)202-0220

名古屋支店 / 〒458-0801 名古屋市長区鳴海町字中汐田 263  
TEL: (052)625-3363 FAX: (052)625-3353  
関西支店 / 〒658-0026 兵庫県神戸市東灘区魚崎西町 2-4-15  
TEL: (078)842-6755 FAX: (078)858-6802  
福岡支店 / 〒816-0921 福岡県大野城市仲畑 1 丁目 6-15  
TEL: (092)586-6421 FAX: (092)586-6321