

特集：浴槽水のモノクロラミン消毒

巻頭言

先日、マクドナルドが接客サービスを充実させるとの報道がありました。お客様の誘導や配膳など、人手不足の時代に本来であれば、より削減する方向でありそうなサービスを充実させるとの内容でした。「なぜ？」と思う人も多いと思いますが、私は「なるほど」と感じました。

本筋であればハンバーグの味で勝負するところですが、既にどのハンバーグ店に行っても違いはあれど「美味しい」のは当たり前です。あとは嗜好の違いであり、そこに大きな差を付けることが出来ない成熟した業界なのです。ではこの様な成熟した業界で、どこに差を付ける事が出来るかと云えば、今どの会社も削減しているサービス、つまり人を使った接客で差を付けようと云う事なのでしょう。お客様がお店を選ぶ選択肢は、もし味が同じであれば、次は「心地よさ等」であると思います。特に年配の方はそうでしょう。

翻って、マルマはどうでしょう。ゴキブリやネズミの駆除をする消毒業界も相当成熟した業界で、どの会社でも同じ薬、同じ機材を使い消毒をします。どのハンバーグ店を選ぶかの選択順と同じように、基礎的な消毒技術がしっかりしているのであれば、次にお客様が会社を選ぶ条件は、やはり「当たり前のことが当たり前に出る事」つまり「挨拶・身だしなみ・謙虚な言動・確実な説明」などだと考えます。こんなことは誰でも出来ると思われる方も多いと思いますが、実は当たり前のことがなかなか出来ないことが、マルマを含め、多くの会社の実情ではないでしょうか。技術力をさらに高めることと同時に、当たり前のことが当たり前に出る会社にしなければ、お客様に選んでは頂けません。

数日前、入用があって積立を解約しました。銀行に行ってから「出来ません」では困るので、事前に電話し、名前も口座番号も積立内容もしっかり確認してもらって説明を受けました。その説明では印鑑も必要なくATMで出来るとのことでしたので、行ってやってみると液晶画面に「お取り扱いできません」の文字が。なんどやっても同じです。窓口に行って事前に電話で確認したことも含め説明すると、悪びれもせずに「解約には印鑑が必要な積立です」と云われました。選ばれない瞬間を体感しました。

(雅)

浴槽水のモノクロラミン消毒

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、水質によっては消毒効果が低下したり、人体に対して有害な消毒副生成物（トリハロメタン等）が生成されたりするなど問題点もあります。そこで今回のエムテックインフォメーションでは、新たな浴槽水の消毒方法として注目されているモノクロラミン消毒についてご紹介します。

レジオネラ症発生件数の増加

レジオネラ症発生件数は年々増加し、2018年には初めて2000件を超えました。レジオネラ症はレジオネラ属菌を含む水しぶき（エアロゾル）を吸引することで起こる感染症で、ヒトからヒトへ感染しないため、予防のためには浴槽水の消毒等を適切に行うことが重要です。



図1 レジオネラ症発生件数（国立感染症研究所 発生動向調査より作成）

モノクロラミンとは

モノクロラミンとは、遊離塩素とアンモニア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。日本では浴槽水の消毒方法として、モノクロラミン消毒が認められてきています。

平成25年4月 静岡市が循環式浴槽の消毒剤として使用を認めました。

（静岡市公衆浴場法施行条例）

平成27年3月 厚生労働省が循環式浴槽の消毒剤として使用を認めました。

（循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアル）

平成28年4月 静岡県、浜松市が循環式浴槽の消毒剤として使用を認めました。

（静岡県公衆浴場法施行条例、浜松市公衆浴場法施行条例）



※上記以外にもモノクロラミン消毒を「その他の消毒方法」として認めている自治体があります。

⇒宮崎県、高知県、鳥取県、大阪市、神戸市、山梨県、長野県、新潟県、石川県など

モノクロラミン消毒のメリット

- 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（図2）
- ② 塩素臭がしなくなる
- ③ 人体に対して有害な消毒副生成物ができにくくなる
- ④ 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
- ⑤ 配管やヘアキャッチャーの汚れが付きにくくなる

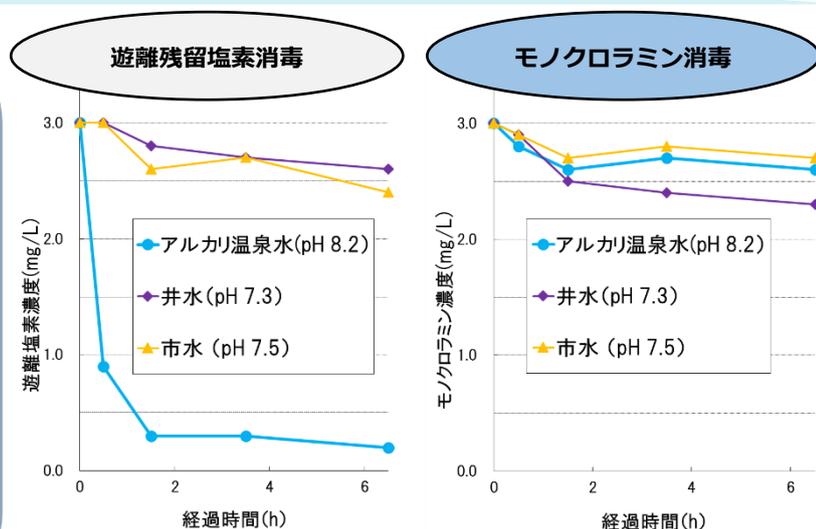


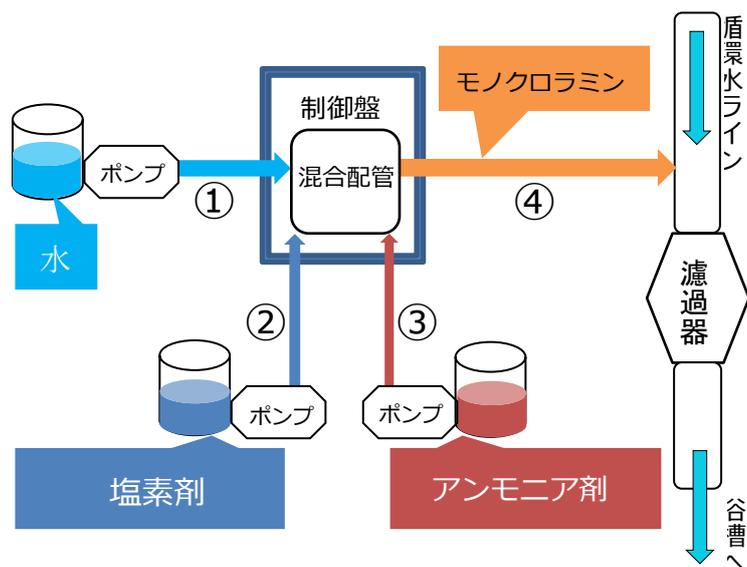
図2 各水質での遊離残留塩素濃度とモノクロラミン濃度の経時変化

モノクロラミン消毒の注意点

- ① 酸性の温泉泉質ではトリクロラミン等の悪臭物質が生じるため、使用できません。
- ② 直接河川などに排水する場合には中和が必要です。※下水や浄化槽を通せば問題ありません。
- ③ モノクロラミンは保存に向きません。

モノクロラミン自動生成・添加装置

モノクロラミンは保存に向かないため、効果的な消毒を行うためには現地で生成する必要があります。マルマでは、安全で手間のかからないモノクロラミン自動生成・添加装置をご提案しています。



- ① 水道水を混合配管へ自動送液
- ② 塩素剤を混合配管へ自動送液
- ③ アンモニア剤を混合配管へ自動送液
- ④ 生成したモノクロラミンを循環水ラインへ自動添加

※タイマー方式により
一定量のモノクロラミンを自動添加し、濃度を一定に保ちます。

図3 モノクロラミン自動生成・添加装置の模式図

モノクロラミン消毒導入フロー

源泉水を用いた消毒の事前適応性試験

源泉水にモノクロラミンや遊離塩素を加え、経時的濃度変化を測定
⇒モノクロラミン消毒の優位性を確認

施設調査

- ・循環系統数、浴槽保有湯量、補給湯量、給湯方法、配管洗浄方法等を調査
- ・装置設置場所、水道配管の確認

注入プログラム作成と装置設置

モノクロラミン消毒の詳細な説明や適応性試験をご要望の方は弊社までお問い合わせ下さい。

害虫獣紹介

キノコバエ

出会いの時期である4月。暖かくなり始めるということであまり出会いたくない虫達との出会いも増えてくることでしょう。今月は春から発生し始める「キノコバエ」について紹介します。

生態

キノコバエ類は、幼虫はキノコや腐植質を食害するコバエの仲間です。成虫は体が黄色、褐色または黒色で、日本では約150種類が知られています。体長は小さいもので3mmほどですが、大きいものでは10mmを超えるものもいます。生息場所としては、幼虫は湿った土や落葉、木材、キノコの中が挙げられ、成虫は湿気の多い所や薄暗い所、腐った植物や樹木、植え込みや鉢植えがあります。照明に誘引される性質があり、扉や窓の隙間から屋内へと侵入します。



図 キノコバエの1種
Mycetophilidae

被害

扉や窓などの隙間から侵入しやすいため、食品工場では異物混入の原因になります。その他、幼虫はキノコを食害するため、シイタケなどの農作物への被害も知られています。特に、菌床シイタケの栽培施設では、幼虫がシイタケを食害し、商品価値を下げることや、幼虫の異物混入も報告されています。なお、成虫幼虫共に人から吸血する、人を刺すといった人に直接被害を及ぼすことはありません。

対策

屋内には照明光に誘引されて侵入するため、扉や窓を閉めきる、窓に紫外線カット資材を貼る、忌避剤を塗布する、隙間はコーキングやテープで埋める、不要な照明を消すなどの屋外からの侵入防止対策が主です。侵入してしまった成虫に対しては、光誘引タイプの捕虫器による捕獲が有効です。また、落葉や腐った植物などが生息場所になることから、敷地内の落葉、腐った植物や樹木の除去も重要です。

食中毒情報

今月も件数、患者数ともにノロウイルスが最も多く発生していました。ノロウイルスに関して、大阪府の老人ホームでノロウイルスの集団感染により2名が死亡する事件が発生していました。厚生労働省の通知では、1週間に2名以上が死亡した際は保健所に連絡することになっていますが、今回の件では保健所への連絡がありませんでした。食中毒が原因かは調査中です。

今月は、ウエルシュ菌の食中毒が2件発生しており、1件は患者が100名以上出ていました。ウエルシュ菌食中毒は「給食病」とも呼ばれ、煮物などの十分加熱したはずの食品でも発生するため、大規模な食中毒事件になりやすい特徴があります。加熱調理後早めに食べる、冷まして保管する場合は急速に冷やすことが予防のポイントです。これからの気温が高くなる時期には特に注意が必要です。

全国食中毒発生状況 (3/15~4/14 新聞発表分等)

原因物質	事例	感染者数
ノロウイルス	12	232
自然毒	3	6
寄生虫	3	30
ウエルシュ菌	2	167
不明・その他	2	29

『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	名古屋支店	／ 〒452-0946 愛知県清須市廻間 1-5-9 TEL：(052)325-3306 FAX：(052)325-3326
東京支店	／ 〒194-0005 東京都町田市南町田 2-15-14-402 TEL：(042)850-6454 FAX：(042)850-6456	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
静岡支店	／ 〒422-8046 静岡市駿河区中島 960-1 TEL：(054)202-0210 FAX：(054)202-0220	福岡支店	／ 〒814-0161 福岡県福岡市早良区飯倉 5-10-3-102 TEL：(092)707-7810 FAX：(092)707-7870