

令和2年6月25日



一般社団法人 日本スイミングクラブ協会

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）についての情報提供

全都道府県の緊急事態宣言が解除され、6月19日には都道府県をまたぐ移動の自粛要請も全面解除されました。街中では、繁華街での買い物客の姿や、夜の居酒屋やレストランで食事を楽しむ方々が増え始め、私たちの日常も徐々に活気を取り戻しつつあります。

全国のスイミングクラブも各地で営業を再開し、子供たちの元気な歓声がプールサイドに戻ってきました。営業自粛要請・再開の権限は各都道府県知事にあり、各自治体の担当部署の感染防止対策の判断が、その決定に大きく作用しているものと思われます。昨今、メディア情報も含め、厚労省や文科省などの関係省庁から地方自治体の教育委員会宛、事務連絡として様々な情報が発信されているようです。今般、COVID-19に対する塩素消毒の有効性について、水道水・プール衛生管理の権威である関秀行先生が、各都道府県教育委員会宛、科学的根拠を掲載した「情報提供」を発信いたしました。

ご参照のうえ、各自治体担当者および加盟クラブにおいて、ご活用頂きますれば幸いです。

令和2年6月25日

各都道府県教育委員会教育長 殿



プール水質管理コンサルタント

代表取締役 関 秀行

〒167-0031 東京都杉並区本天沼 1-25-12-104

TEL 03-3301-1339 FAX. 03-3399-5210

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）についての情報提供

国内が騒然とした COVID-19 パンデミックは、「地方教育行政の組織及び運営に関する法律」により執行機関として定められた貴教育委員会にもさまざまなところから関連情報が寄せられていることと存じます。

小社・小生は永年、(一社)日本スイミングクラブ協会の講習会講師を務め、スイミングプールおよび水道における塩素消毒の専門家として適正な水質管理方法の啓蒙を行ってきました。60年余も塩素・次亜塩素酸類と関わり続けている、おそらく世界で唯一人の現役専門家ではないでしょうか。

巷間伝えられる公官庁・メディアからの情報は、水道・プール・浴場・温泉におけるわが国独自で世界唯一の塩素消毒についての歴史と輝かしい成果を顧みないもので、学校プールの水質管理に注力してきた学校薬剤師・地域保健所の取り組みに水を注すどころか、真っ向から否定するものばかりです。

つきましては、公印・公文書番号がなく日付のみで「地方自治法・第二四五条の四」の「適切と認める技術的助言」に該当しない「事務連絡」、これを報道する各種メディアの偽報にはくれぐれも惑わされることのないよう、純粋な学術情報およびその情報入手先について上掲協会を通じ、ここにお伝えします。

COVID-19 の第2波・第3波に備え、地方教育の適正な運営と塩素消毒についての正しい理解を切に願うものです。本書内容をご確認、ご活用ください。

記

1. 世界保健機関 WHO・国連児童基金 UNICEF の見解について
1-1 国立保健医療科学院生活環境部のホームページに、「新型コロナウイルス（COVID-19 ウイルス）に関する水、衛生、廃棄物の管理 暫定ガイダンス」が4月23日更新の仮訳版として載ります。これにアクセスしてください。

<https://www.niph.go.jp/soshiki/09seikatsu/>

世界の塩素消毒のほとんどは**液化塩素**使用で、WHO は国連の下部機関ですか

ら、加盟各国が日常生活で容易に入手できない「次亜塩素酸ナトリウム溶液」について、学校や家庭での用法や公式見解を出せる道理がありません。

日本だけは、浄水場・プール以外の各界でもこの溶液が広く利用されます。

「次亜塩素酸ナトリウム溶液」は、12%換算で年間 100～112 万トン(t)が生産されています。また、水道の塩素消毒法は、その 97%が**液化塩素**から「次亜塩素酸ナトリウム溶液」に転換しています。**プールでのボンベ使用は皆無**です。

日本水道協会：残留塩素の適正管理に向けた取組状況調査結果、
水道協会雑誌，79(12)，27(2010)

また、地震に伴う液化塩素ボンベからの**乾燥（無水）ガス漏洩**を想定した**各種法令の改定が日本ではほぼ完了、空気環境についての法令は未整備**です。

この漏洩ガスに関する国内未整備法令は、下表の米国におけるデータと規制値を根拠にしています。対象が漏洩・乾燥塩素ガスですから、次亜塩素酸ナトリウム溶液が上述のように普及したいま、日本の規制値は意味を成しません。

数値の算出条件等		二酸化塩素・ClO ₂	塩素 Cl ₂	備考
作業環境基準	時間加重(8hrs)	基準値なし	0.5ppm	日本産業衛生学会
	平均値 TWA	基準値なし	0.5ppm	
	短時間(15min)暴露 限界値 STEL	0.1ppm	0.5ppm	米国・ACGIH 2007 (分割改訂)
		0.3ppm	1.0ppm	
有害物質・暫定許容濃度		0.1ppm	1ppm	米国・ACGIH 1966
学校環境衛生の基準		基準値なし	0.5ppm	2001/8/28 文科省局長通知 13 文科ス第 264 号
急性毒性(gas 吸入) ラット LC ₅₀ (4 時間値)		32ppm	146ppm	安全衛生情報センター 製品安全データシート

②1. 米国産業衛生専門家組織会議基準（労働環境における空気の基準）：米国内適用
[ACGIH : American Conference of Government Industrial Hygienists 2007]

2. 液体濃度 ppm=mg/L、気体濃度 ppm=μL/L で単位が異なります。

国際単位系 SI では、ClO₂ : 1ppm ≒ 3.0mg/m³、Cl₂ : 1ppm ≒ 3.2mg/m³

なぜなら、巷間で“カルキ臭”・“プール独特の塩素類臭”と呼ばれる気体の正体は三塩化窒素（トリクロラミン）です。プールなどで次亜塩素酸ナトリウム溶液と凝集剤（PAC・硫酸バン土）とをまちがえ混合しないかぎり、乾燥塩素ガス [Cl₂]は発生しません。常時測定が不可欠の監視項目にはならないのです。

そして、残留塩素を含む水道水またはプール水が、シャワー、気泡浴槽の微細気泡や超音波式加湿器により気中飛散した場合、気化するのは水和・次亜塩素酸

[HOCl·xH₂O で x は未定]であり、上掲の乾燥塩素[Cl₂]とは安定性・反応速度および機構がまったく異なります。根拠なく恐れることはありません。

また、教育委員会には、児童生徒にもこのことを教育する必要があります。

ウイルス・細菌・真菌などタンパク質からなる病原体およびその死骸断片（エンドトキシン）、塵埃、黄砂など粉塵、PM2.5 粒子やタバコの煙と水和・次亜塩素酸との反応および分解は、乾燥塩素ガスよりはるかに速く、人体

内に入るまでに液中成分のナトリウムとイオン結晶をつくり、ほとんど無害化します。

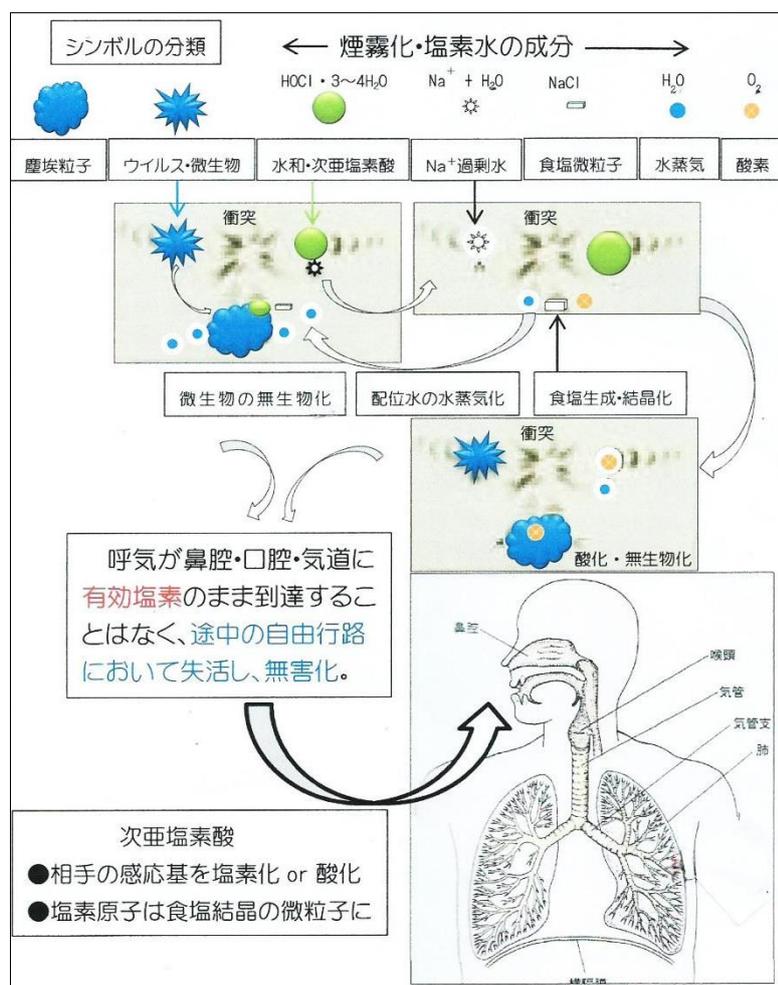
微量が、人体内に入っても、涙液・唾液・粘膜上の粘液にはムチンをはじめとする凝集・防御タンパク質が含まれており、水和・次亜塩素酸は結合塩素生成またはタンパク質の架橋を起こして、残りは食塩になり、無害化します。

霧化・気化してもほとんど分解しないアルコールや界面活性剤（逆性石鹼：第四級アンモニウム塩）より、はるかに安全といえます。

1-2 飲料水供給について

この暫定ガイダンスでは、「2.COVID-19 ウイルスの飲料水、糞便、下水および表面での残存性」の項に、「インフルエンザウイルスでは、飲料水において**0.3mg/L**の残留塩素でわずか**5分間**の接触で、高レベルの除去(>4log)が観察された」とあります。別分野の簡易・効能評価方法には致命的欠陥があります。

この暫定ガイダンスでは、「4.水供給を安全に保つ」に、「少なくとも**30分間**の接触後に、遊離塩素の残留濃度(「水道法」でいう遊離残留塩素濃度)が**0.5mg/L**以上、**pH8.0**未満である必要がある。」とあります。



日本では、「水道法施行規則」第17条・三に残留塩素規定があり、加えて、たいがいの学校は「建築物衛生法」で特定建築物指定されています。水道事業体は都道府縣市町村の事業として自治事務、「建築物衛生法」の運用も「地域保健法」に基づく保健所の重要な自治事務の一つです。学校にも適用されます。

そこで、WHOの要請に沿うには、地域保健所の環境衛生係および学校薬剤師の指導を仰ぎながら、「受水槽の水道水を遊離残留塩素濃度：0.5mg/L以上、pH=8.0未満」に消毒強化して、洗面・うがい・手洗いを励行するよう徹底するのがCOVID-19にかぎらないウイルス感染症発生時の適切対応と考えます。

1-3 手指消毒の実践

この暫定ガイダンスでは、「医療現場における WASH 1. 手指消毒の実践」が記載されています。しかし、WHO-UNICEFの組織上から、前出「次亜塩素酸ナトリウム溶液（または次亜塩素酸カルシウム：高度さらし粉、もしくはジクロロイソシアヌル酸ナトリウム）」を容易に入手できない大半の国に対し、これら薬剤の用法を示しても実践はできません。そこで、「20～30秒間アルコールベースの手指消毒を行う」と記載され、アルコールの他国規格・基準も載りますが、「日本薬局方消毒用エタノール」規格は載りません。

ところが、日本では学校プールも含め、公営・民営を問わず足洗い場・腰洗い槽の設置を求め、「遊離残留塩素濃度：50mg/L以上100mg/L以下で足指を含む足全体・腰・肛門粘膜に付着するふん便大腸菌をはじめ、予防接種により血液感染したB型肝炎ウイルスHBV、水ぼうそう（平成4年4月28日・水痘）・口唇ヘルペス・帯状疱疹などの原因となるヘルペスウイルス、水イボ（伝染性軟属腫）などの原因となるボックスウイルス、インフルエンザの原因となるオルソミクソウイルスやコロナウイルス、さらに、プール熱（咽頭結膜炎）原因となるアデノウイルス、リンゴ病（伝染性紅斑）などの原因となるパルボウイルス、昔から鼻かぜの原因とされるライノウイルス・手足口病で知られるコクサッキーウイルス・急性出血性結膜炎で知られるエンテロウイルスが属するピコルナウイルス科などのウイルス感染症を予防してきた、輝かしい実績があります。

粘膜・皮膚との接触毒性は、水道とプール双方の被験者：故人を含め数千万人から2億人に及び、いまさら「ヒトに適用できるか不確かな動物実験」をするまでもありません。

日本は、『日本国憲法』第八章およびこれに基づく『地方自治法』により、プールの衛生管理も自治事務となっており、30地方公共団体（自治体）が条例を現行制定しています。

この事実は、昭和40年7月19日環衛5080号厚生省環境衛生局長通知、昭和44年10月20日環衛9147号厚生省環境衛生局長通知、昭和46年7月17日厚生省環境衛生局環境衛生課長通知、昭和61年5月30日・厚生省生活衛生局

長通知、平成 4 年 4 月 28 日・厚生省生活衛生局長通知・衛企第 45 号、平成 4 年 6 月 23 日・文部省事務次官発の学校環境衛生の基準改訂通知・文体学第 187 号、平成 13 年 7 月 24 日・厚生労働省健康局長通知・健発第 774 号・「遊泳用プールの衛生基準について」でご確認ください。

なお、平成 4 年文部省発通知には、足洗い場および腰洗い槽設置の場合の「遊離残留塩素濃度：50mg/L 以上 100mg/L 以下」の数値提示はありませんが、「衛生的であること」とし従前規定値無効にはしていません。

さらに WHO-UNICEF 暫定ガイダンスでは、「家庭や社会での WASH の実践に関する配慮 1. 手指消毒の一般的な推奨事項」に、「手洗い設備は、トイレから 5m 以内にある必要がある。」とし、「石鹼またはアルコールベースの手指消毒剤が利用できない場合は、灰または土壌の使用を検討することができ、場合によっては効果的」と載ります。

前述のように、日本のような衛生概念、薬剤、設備、教育施設を持たない国に対して、WHO として精一杯具体策を掲載したのがここに紹介・指摘した WHO-UNICEF 暫定ガイダンスと受け止めてください。

WHO は日本政府の機関ではありませんから、省庁に都合の良い「日本向けだけの見解表明をするはずがない」ことを一般常識で判断し、WHO を金科玉条のごとく掲げる情報発信元は拒否しないと大変な事態になりかねません。

もたらされる情報は、その内容の真偽を自ら確認し、誤った地方教育施策を講じることのないよう念願してやみません。

筆者は、民間人ではありますが、自らの営業戦略や私情で偽りを述べることのないよう重々自戒しつつ、(一社)日本スイミングクラブ協会と連携して啓蒙活動を展開しています。

同協会会員施設には、近隣の小・中・高生をはじめたくさんの住民が、自らの健康と体調を維持するため入会され、無理な荷重がかかって思いとは逆に体を壊さないよう水中運動などに精を出しています。

各施設は、ウイルス感染がどうして起きるかを真剣に勉強され、陽性者が出ないように適正な対処をしています。塩素消毒を適正に行っている施設の方が、巷間話題になっている「三密になる場所」よりはるかに安全です。

これら施設を感染源として疑いの目でみることはあってはならないことです。

これまで述べた内容を参考にされ、逃げ回るのではなく、積極的にウイルス不活化を図ってください。

以上