

平成26年度 総会時研修会報告「プールの水質管理と循環ろ過装置について」

千葉県学校薬剤師会

常任委員 並木佳久

6月1日(日)千葉県学校薬剤師会総会終了後、公益社団法人日本プールアメニティ協会東西化学産業株式会社 中村克彦氏より「プールの水質管理と循環ろ過装置について」のご講演を頂いた。30度を超え今にでもプールに飛び込みたくなるような暑さの中多数の先生方が参加され活気のある講習会であった。

水泳プールにおける安全を考える上で、水質面、浄化設備の安全確保が重要であり、中でも水面管理における塩素消毒は最も重要な項目である。なぜ塩素消毒しなければならないか?その答えは、プール水は感染症の媒体となるからである。

プール水の汚れの大半は、遊泳者自身が持ち込んだ汚れやバイ菌であり、身体に付着している汗やアカ・遊泳中の発汗・尿などの分泌物や排泄物および化粧品にも、いろいろな有機物や窒素化合物が含まれている。これらの物質が、プールの水と混ざり合って「目に見えない汚れ」の原因となってしまう。また屋外プールにおいては塵埃、土砂、枯葉等の周辺環境由来の汚染もあり考慮しなければならない。

「きれいな水」とは、透明である・快適である(感覚的)、微生物がない、有害物質がない(衛生的)である。その判断基準として、透明度・濁度・結合残留塩素・過マンガン酸消費量・微生物・遊離残留塩素・pH(ピ・エイチ)・ORP(酸化還元電位)トリハロメタン等の項目がある。現在、学校水泳プール授業での水質基準は、平成21年4月1日から施行の学校環境衛生基準で定められている。各項目の検査実施の意味及び必要性についても再考する必要があると思われた。

プールの使用に伴い濁度が上昇し透明度は低下する。濁度の水質基準は、プール水2度以下、循環ろ過装置出口水0.5以下である。プール水の不純物を取り除く循環ろ過装置が正常に動いていれば十分に確保できる。その循環ろ過装置には大きく分けて3種類があり砂式、珪藻土式、カードリッジ式となっている。それぞれに特徴があるが、いずれの装置もポンプによってプールから引き出されたプール水が、集毛器で大きなゴミを除かれ、ろ過されて澄んだ水となり、最後に滅菌器から注入される塩素によって滅菌されてプールに環流されている。

最後に主な消毒剤(塩素剤)について説明を頂いた。学校プールで多く用いられている塩素化イソシアヌル酸(固型有機系)の消毒剤は、消毒時プール水のpHを酸性に傾ける。pH低下は、人体への影響やプール機器の腐食の原因となってしまう。こまめなチェックを実施し中和剤を使用するなど中性(5.8~8.6)を保つことが必要とのことであった。また塩素ガス発生防止のため、酸・アルカリ等異なった薬剤の混合には十分注意する必要がある。

今後、担当校の循環ろ過装置の形式及び塩素消毒剤の種類・性質などを再度チェックし対応することが、学校薬剤師の仕事として重要であると思われた。