

# 学校における水泳プールの安全・衛生管理

## 夏場のシーズンを前にして

6月に入ると、気温や水温が高くなるのを待つて、学校でのプール授業が始まる。各学校では、児童生徒の水泳中の突然死や溺死、けがなどプールでの事故防止に万全の態勢をとって授業に臨んでいる。しかし、プール水の安全・衛生管理については、「これも大事だ」とだれもがわかってはいるものの、水質検査の回数や時期はいつが適切なの、検査項目を含めた検査の内容やその判定基準はどうか、検査で問題が指摘された場合どんな対応が必要かなど、具体的な事項になると、案外知られていないのが実情ではないだろうか。そこで今回は、鬼頭英明文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課調査官に、「学校における水泳プールの安全・衛生管理 夏場のシーズンを前にして」と題して、学校でのプールの安全・衛生管理の実態について執筆していただいた。各学校での、プール授業の円滑な実施に役立てていただければさいわいである。

### 鬼頭英明文部科学省学校健康教育課調査官にきく

夏場のプールシーズンがやってきました。集団で活動するプールにおいては、さまざまな事故や感染症の発生などが起こりやすいことから、事故などを固定する場合には、蓋などの欠損、変形、ボルトなどが固定部品の欠落・変形などによって児童生徒に身体的、精神的なマイナスを与えないよう配慮をすることが大切であり、このため、衛生管理面では、「学校環境衛生の基準」の「水泳プールの管理」に示されている内容に基づき、定期環境衛生検査や日常点検を実施することが重要で、以下にその概要を示します。

(4)消毒設備及びその管理状況  
塩素剤の種類は、塩素ガス・次亜塩素酸ナトリウム液・次亜塩素酸カルシウム、塩素化イソシアヌル酸のいずれかであること。  
塩素剤の注入は、連続注入式であることが望ましく、この場合塩素濃度の分布が均一になるように注入配管が設置され、安全適切な方法で使用されていること。また、連続注入式でない場合であっても、残留塩素濃度が均一に維持されていること。

(5)照度及び換気  
プール照度「屋内プール水平面照度は、200ルクス以上が望ましい。」  
屋内プールの空気中二酸化炭素濃度「屋内プールの空気中二酸化炭素濃度は、0.15%以下が望ましい。」  
屋内プールの空気中塩素ガス濃度「屋内プールの空気中塩素ガス濃度は、0.5ppm以下が望ましい。」

(6)水質  
プールの原水「原水は飲料水の基準に適合するものであることが望ましい。」  
水素イオン濃度「水素イオン濃度は、pH(値)5.8以上8.6以下であること。」  
濁度「濁度は、2度以下であること。」  
遊離残留塩素「遊離残留塩素濃度は、プールの対角線上3点以上を選び、表面及び中層の水について測定し、すべての点で0.4mg/l以上であること。また、1.0mg/l以下であることが望ましい。」  
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)「過マンガン酸消費量は、200mg/l以下が望ましい。」

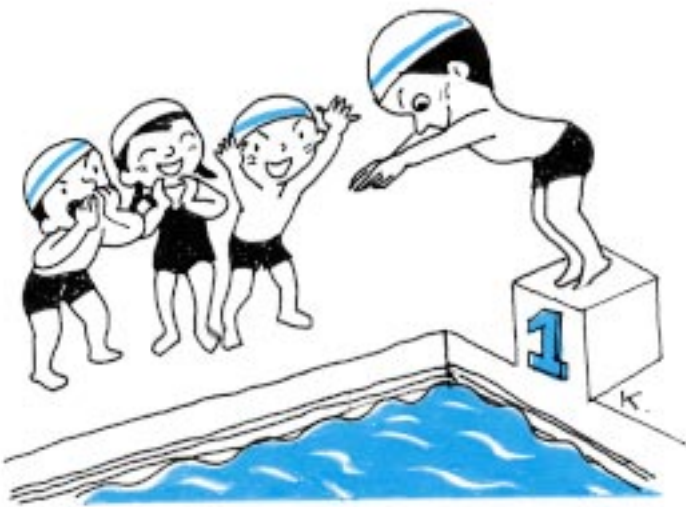
#### 検査回数及び検査時期

検査は、毎学年一回、プールの使用期間中に行います。ただし、水質については、使用日数の積算が30日を超えない範囲で少なくとも一回行うこととし、総トリハロメタンについては、使用期間中に1回以上、適切な時期に行うようにします。

#### 判定基準

(1)プール本体の衛生状態  
プール、プールサイド及び通路は、清潔でプール水を汚染する原因がないこと。  
(2)付属施設・設備の管理状況・衛生状態  
排水口及び循環水の取り入れ口には、堅固な格子鉄蓋や金網を設けてネジ・ボルト

などで固定させる(蓋の重量のみによる固定は不可)とともに、吸い込み防止金具などを設置すること。また、蓋などを固定する場合には、蓋の出口における濁度が、0.5度以下であること(0.1度以下が望ましいこと)。また、循環ろ過装置の出口に検査のための採水栓などを設けること。



容量及び利用者数に比して十分にあり、その管理が常時確保されていること。循環ろ過装置の処理水質は、その出口における濁度が、0.5度以下であること(0.1度以下が望ましいこと)。また、循環ろ過装置の出口に検査のための採水栓などを設けること。

オゾン処理設備・紫外線照射設備を設ける場合は、安全適切な方法で使用されていること。また、連続注入式でない場合であっても、残留塩素濃度が均一に維持されていること。

プール照度「屋内プール水平面照度は、200ルクス以上が望ましい。」

屋内プールの空気中二酸化炭素濃度「屋内プールの空気中二酸化炭素濃度は、0.15%以下が望ましい。」

屋内プールの空気中塩素ガス濃度「屋内プールの空気中塩素ガス濃度は、0.5ppm以下が望ましい。」

(6)水質  
プールの原水「原水は飲料水の基準に適合するものであることが望ましい。」  
水素イオン濃度「水素イオン濃度は、pH(値)5.8以上8.6以下であること。」  
濁度「濁度は、2度以下であること。」  
遊離残留塩素「遊離残留塩素濃度は、プールの対角線上3点以上を選び、表面及び中層の水について測定し、すべての点で0.4mg/l以上であること。また、1.0mg/l以下であることが望ましい。」  
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)「過マンガン酸消費量は、200mg/l以下が望ましい。」

### 人間工学からアプローチする快適職場づくり

名古屋大学 情報連携基盤センター 教授 宮尾 克

#### 熱中症とその対策・予防

7月と8月にめだつ死亡し、また、最近では毎年、熱中災害が熱中症である。労災による死亡災害の実態を報告している。熱中症とは、高温高湿環境下で、体温調節機能が障害を受けた状態を指す。発汗が止まり、熱い乾いた皮膚になり、体温は通常41℃を超え、42℃以上に達することも少なくない。

救急措置  
裸体に近い状態にして、冷たい水をかけながら扇風機の風を当て、氷片でマッサージする。

「3」熱虚脱  
高温環境下では体熱放散を盛んにするために、皮膚血流量が増加する。この時、内臓への血流、心臓への還流量が減少し、血圧が低下するので、代償的に心拍数が増加する。高温暴露が継続し、この心拍増加が一定限度を超えたときに起こる循環障害を主とする症状を熱虚脱という。

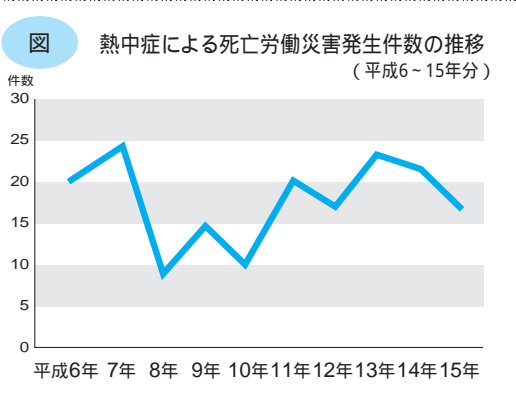


表1 学校管理下における熱中症死亡事故の分析 (スポーツ種目別熱中症死亡事故(1975~2001年))

場合	スポーツ種目	件数
部活動	野球	33
	ラグビー	14
	サッカー	11
	柔道	11
	剣道	8
	山岳	7
	陸上	7
	ハンドボール	4
	バレーボール	4
	卓球	3
	アメリカンフットボール	3
	ソフトボール	2
	テニス	2
	バスケットボール	2
	レスリング	2
その他	3	
小計		116
校内行事	登山	7
	マラソン	4
	長距離徒歩	3
	遠足	2
	球技大会サッカー	1
	宿泊学習石段登り	1
農園実習	1	
小計		19
計		135

(出典:国立スポーツ科学センター スポーツ医学研究部主任研究員 川原 貴による)