

学校薬剤師

イソノ薬局実習生

近畿大学 増田香音

目次

- 学校薬剤師とは
- プール検査について
- 衛生状態の確認
- 水質検査
- 結果の考察
- 学校への報告
- まとめ

学校薬剤師とは



学校の環境衛生に関する管理・指導や健康相談、保健指導などを行うことで子どもたちが健康に学べるよう、学校環境の安全を守っている。

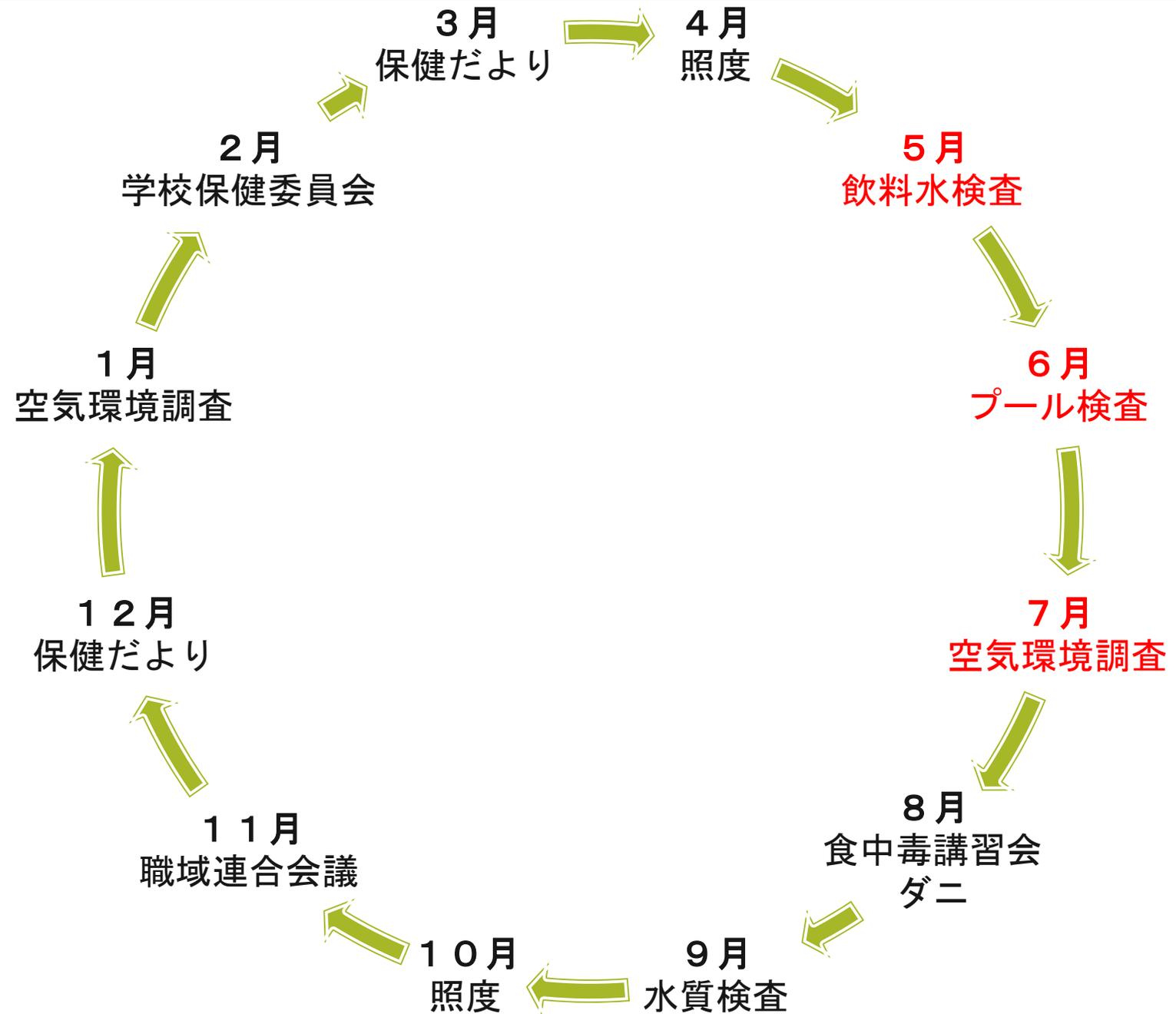


幼稚園、認定こども園、小学校、中学校、高等学校、高等専門学校、特別支援学校に至るまで大学を除く国立・公立・私立の学校すべて



学校の学校環境衛生活動の1年間の計画「学校保健計画」を策定し、その計画に基づき、検査を実施している。

1年の予定



プール検査

⇒ プールを介して感染する恐れのある感染症を予防する

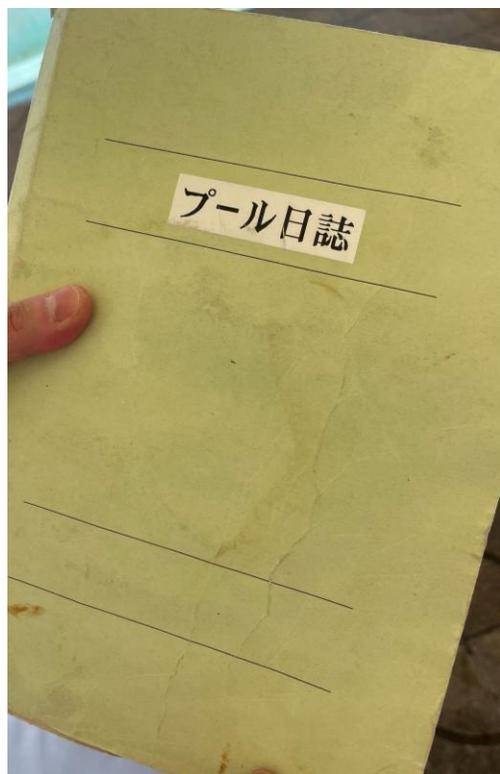
施設・設備の衛生状態

水質検査

府立高等学校 プール衛生管理調査表		学校へ提出
府立 佐野 高等学校(第7地区)		令和7年度一斉調査
学校薬剤師 住田 基樹 (印)		
協力職員名		印
調査日	2025年6月19日(木)	午前・午後 13時 天候(晴)・曇・雨
採水日	2025年6月19日(木)	午前・午後 13時 天候(晴)・曇・雨
調査項目	調査結果	
プール設置場所	<input type="checkbox"/> 屋内 <input checked="" type="checkbox"/> 屋外 <input type="checkbox"/> 屋上	
プール原水の種類	<input checked="" type="checkbox"/> 水道水 <input type="checkbox"/> 井戸水 <input type="checkbox"/> その他()	
気温と水温及び天候	気温 37℃、水温 31℃、天候: <input checked="" type="checkbox"/> 晴れ <input type="checkbox"/> 曇り <input type="checkbox"/> 雨	
プール使用開始日	4月29日	
換水後日数及び延べ遊泳者数	56日: 1380名	
プール本体の衛生状態	<input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 不良	
プール付属設備	<input checked="" type="checkbox"/> 履洗 <input checked="" type="checkbox"/> 足洗 <input type="checkbox"/> 洗眼装置 <input checked="" type="checkbox"/> シャワー <input checked="" type="checkbox"/> 便所 <input checked="" type="checkbox"/> 薬品保管庫	
衛生状態	<input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 不良	
排水口の管理	<input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 不良	
薬品保管庫の管理	<input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 不良 (保管場所: 更衣室) (施設: 有・無)	
腰洗槽の使用	<input type="checkbox"/> 使用 <input checked="" type="checkbox"/> 不使用	
循環ろ過器の管理・運転時間	<input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 不良: 1日の運転時間 24時間: 1日4ターン	
使用消毒薬品名	ハイテクト [®] エコエース Tr : <input checked="" type="checkbox"/> 有機 <input type="checkbox"/> 無機	
	<input type="checkbox"/> 設置あり <input type="checkbox"/> 設置無し	
屋内プール ※設置の場合のみ	空気中の二酸化炭素	ppm <input type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
	空気中の塩素ガマ	ppm <input type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
	水平照度	lx <input type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
	※照明領域内の数か所を 選定し測定	lx <input type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
		lx <input type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
プール日誌の記載	<input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 不良	
水質調査項目	調査結果	適否判定
濁度(基準に関しては下記参照)	<input checked="" type="checkbox"/> 見える <input type="checkbox"/> 見えない : 0.4 度	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
水素イオン濃度指数(pH)	7.0 7.0 7.0 7.0	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
遊離残留塩素濃度	① 0.2 ② 0.3 ③ 0.3 ④ 0.3 mg/L	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	2.0 mg/L	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
大腸菌	<input checked="" type="checkbox"/> 陰性 <input type="checkbox"/> 陽性	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
総トリハロメタン	0.047 mg/L	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
判定	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 不適	

施設・設備の衛生状態

○日常点検の状況



○プール用薬剤の管理状況



○プール水取水口の状況



水質

現地で
自己計測

遊離残留塩素

pH 値

濁度

大腸菌

→糞便による汚染

有機物等

→有機物による汚染

外部検査機関

一般細菌

→生物学的な汚染

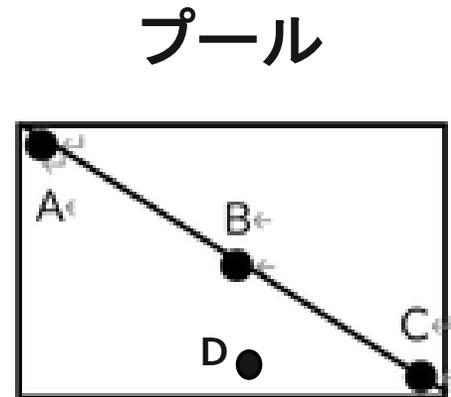
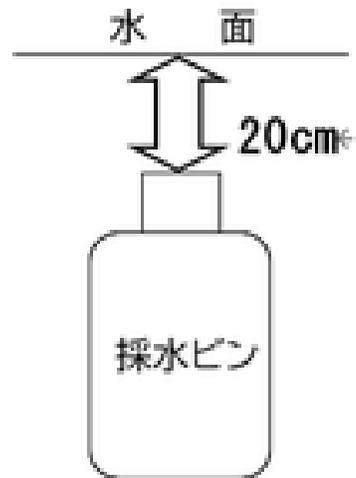
総トリハロメタン

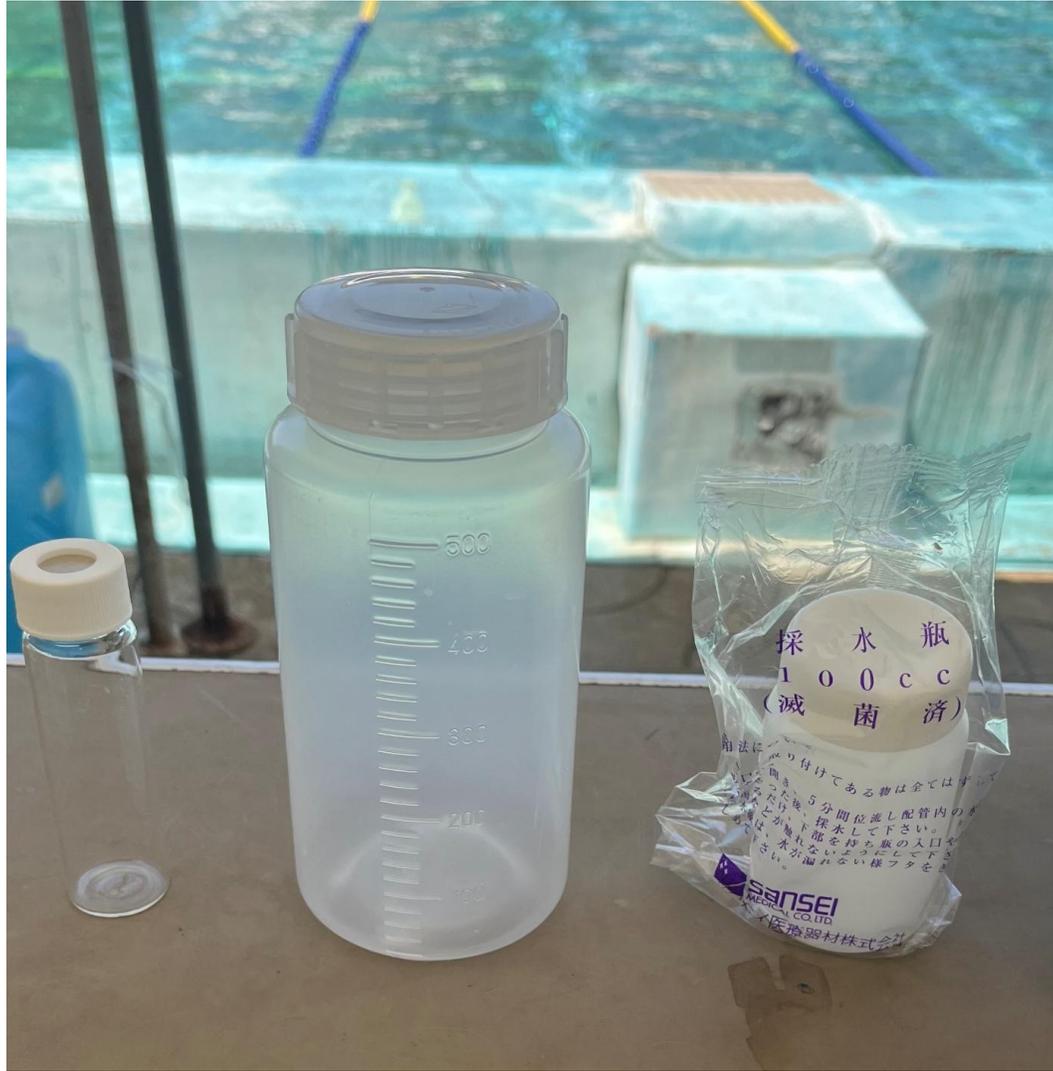
→消毒副生物の抑制

循環ろ過装置の処理水

採水ポイント

プールの対角線上のA、B、C、D地点
水面下20cm付近で採水します。





○50mLガラス瓶

→総トリハロメタン

泡立てないように、満水まで採水

○500mLポリエチレン瓶

→有機物、pH、色度、濁度

共洗い後、ほぼ満水まで採水

○100m L滅菌瓶

→一般細菌、大腸菌

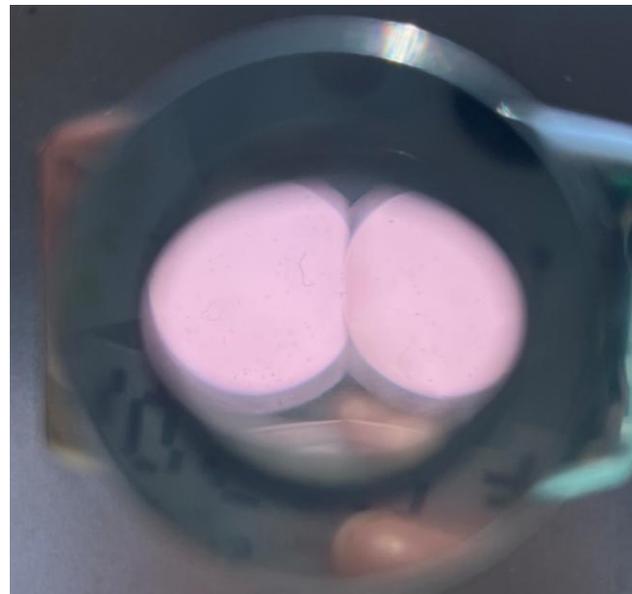
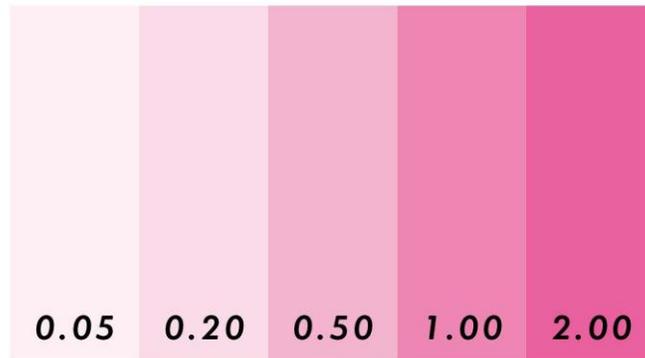
すすがず、9分目まで採水

○遊離残留塩素濃度

基準値：0.4 mg/L以上 1.0 mg/L以下

15～30秒間で病原菌を殺すのに必要な塩素濃度（蒸留水中）	
0.10mg/Lで死滅	チフス菌、赤痢菌、コレラ菌、ブドウ球菌
0.15mg/Lで死滅	ジフテリア菌、脳脊髓膜炎
0.20mg/Lで死滅	肺炎双球菌
0.25mg/Lで死滅	大腸菌、溶血連鎖球菌
0.41mg/Lで死滅	アデノウイルス（※プール水使用）

DPD法残留塩素測定 mg/l



○ pH

基準値：pH5.8 ~ 8.6

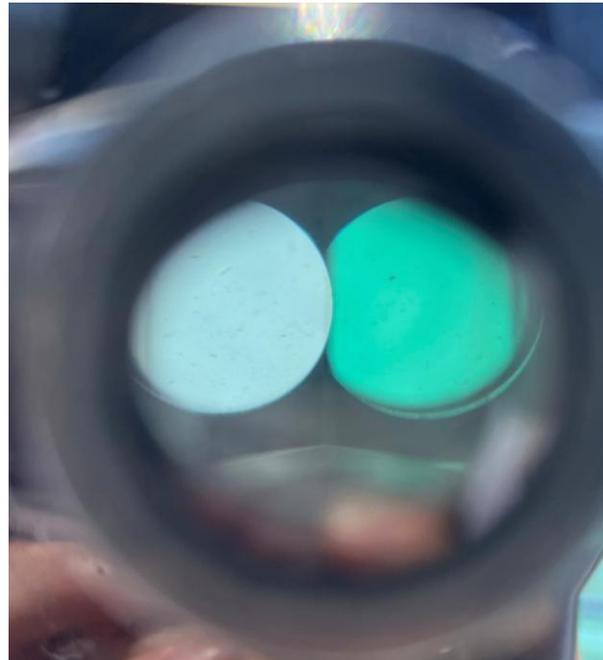
pH5.8

pH7

pH8.6

殺菌力が強くなる

殺菌力が弱くなる



結果

検査機関の分析結果



基準適合

報告書番号 25 - E - 107136 - 0
(部数-No. 2 - 1)

分析結果報告書

計量証明事業登録 (濃度) 大阪府第10199号
計量証明事業登録 (音圧) 大阪府第10274号
計量証明事業登録 (温度) 大阪府第10338号
作業環境測定機関登録 (作業環境) 第27-66号
建築物飲料水水质検査機関登録 (水質検査) 水第7-9号
水道法第20条登録検査機関 (水道法) 第104号

大阪府立 生野高等学校 御中

株式会社 ケー・エス・エス分析センター
〒584-0067 大阪府富田林市針原2丁目9番2号
TEL 0721(20)5611 FAX 0721(20)5580

環境計量士 辻井 義明
登録番号 第環1603号

発行年月日
2025年06月28日

2025年06月19日 ご依頼を受けました試料の分析結果を下記の通りご報告致します。

試料名: プール水
採取日: 2025年06月19日
採取場所: 大阪府立 生野高等学校 プール

採取時刻: 13時30分
採取者: 1. 当社 ()
2. 客先 3. 持込 4. 郵送

No	分析項目	単位	分析結果	基準値	下限値	分析方法
1	水素イオン濃度(pH)(25℃)	pH	7.5	5.8-8.6	-	ガラス電極法
2	濁度	度	0.4	2以下	0.2	積分球式光電光度法
3	過マンガン酸カリウム消費量	mg/L	2.0	12以下	0.2	滴定法
4	遊離残留塩素濃度	mg/L	0.2	0.4-1.0	0.1	厚生労働省告示第318号 別表第1
5	大腸菌	-	検出せず	検出されないこと	-	特定酵素基質培地法
6	一般細菌	CFU/mL	10 未満	200以下	10	(別表第1)標準寒天培地法
7	総トリハロメタン	mg/L	0.047	0.2以下	0.001	(別表第15)HS-GC-MS法
8	クロロホルム	mg/L	0.046	-	0.001	(別表第15)HS-GC-MS法
9	ブロモジクロロメタン	mg/L	0.001	-	0.001	(別表第15)HS-GC-MS法
10	ジプロモクロロメタン	mg/L	0.001 未満	-	0.001	(別表第15)HS-GC-MS法
11	プロモホルム	mg/L	0.001 未満	-	0.001	(別表第15)HS-GC-MS法
	-以下余白-					

結果

水質調査項目	調査結果	適否判定
濁度(基準に関しては下記参照)	<input checked="" type="checkbox"/> 見える <input type="checkbox"/> 見えない : 0.4 度	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
水素イオン濃度指数(pH)	7.0 7.0 7.0 7.0	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
遊離残留塩素濃度	① 0.2 ② 0.3 ③ 0.3 ④ 0.3 mg/L	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	2.0 mg/L	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
大腸菌	<input checked="" type="checkbox"/> 陰性 <input type="checkbox"/> 陽性	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
総トリハロメタン	0.047 mg/L	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 否
判定	<input checked="" type="checkbox"/> 適 <input type="checkbox"/> 不適	

遊離残留塩素濃度



下限を下回った

考察

府立 生野 高等学校(第7地区)		学校薬剤師 住田 甚樹 印	令和7年度一斉調査
		協力職員名	印
調査日	2025年6月19日(木)	午前・午後 13時	天候(晴)・曇・雨
採水日	2025年6月19日(木)	午前・午後 13時	天候(晴)・曇・雨
調査項目		調査結果	
プール設置場所	<input type="checkbox"/> 屋内 <input checked="" type="checkbox"/> 屋外 <input type="checkbox"/> 屋上		
プール原水の種類	<input checked="" type="checkbox"/> 水道水 <input type="checkbox"/> 井戸水 <input type="checkbox"/> その他()		
気温と水温及び天候	気温 37℃、水温 31℃、天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴れ <input type="checkbox"/> 曇り <input type="checkbox"/> 雨		
プール使用開始日			



塩素の散布は1日2回。この授業の後に2回目の散布をする

気温 37度
水温 31度
晴れ

塩素消費量増加

2回目の塩素散布まで基準以上の濃度を維持できなかった

学校への報告

指導及び助言の内容

残留塩素濃度が 0.2 ~ 0.3 mg/L と基準を下回りました (基準値 = 0.4 mg/L 以上)。

(日始めのクラスでは 0.5 mg/L だった)。6月22日は稀に見る暑さと強い UV 及び高い水温 (31°C)

で消費量が増えたと考えます。残留塩素濃度は 1.0 mg/L 以下であれば刺激性も小さい

ので、(日始めには投入する塩素剤の量を少し増やすことをおススメします。

まとめ

学校薬剤師は学校内の環境衛生を守る専門家

健康で安全な学習環境作りに貢献

ご清聴ありがとうございました