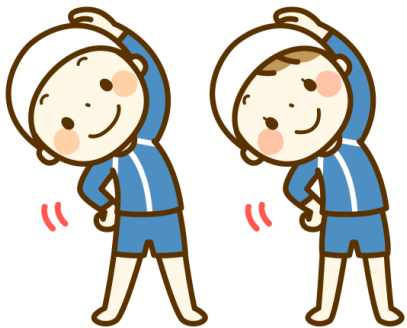


水泳プールに係る

学校環境衛生基準



プール水の原水は、飲料水の基準に適合するものであることが望ましい。

プール水の遊離残留塩素濃度の維持管理やプール施設の適切な衛生管理はプール由来の感染を予防するために大切です。

遊離残留塩素

基準値

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。

高濃度になると目への刺激が与えられることなどから1.0mg/L以下が望ましい。



遊離残留塩素が**0.4mg/L 以上**に維持されていれば細菌類の増殖を抑え、ウイルスを含めてプールで感染する可能性のある病原体に対して消毒効果があると確認されている。

表Ⅱ－４－１ 細菌と塩素濃度との関係

0.1 mg/L で死滅	チフス菌、赤痢菌、淋菌、コレラ菌、ブドウ球菌
0.15 mg/L で死滅	ジフテリア菌、脳脊髄膜炎菌
0.20 mg/L で死滅	肺炎双球菌
0.25 mg/L で死滅	大腸菌、溶血性連鎖球菌

15 ～ 30 秒間で病原菌を殺すのに必要な塩素濃度

(学校における水泳プールの保健衛生管理 平成 28 年度改訂、(公財) 日本学校保健会)

遊離残留塩素の検査方法

DPD法、電流法、吸光光度法、連続自動測定機による吸光光度法又はポーラログラフ法

プール全体の水質が把握できる場所とし、長方形のプールではプール内の対角線上におけるほぼ等間隔の位置3か所以上の水面下20cm及び循環ろ過装置の取水口付近を原則とする。

遊離残留塩素は、天候（紫外線）、水質、入泳者数等によって塩素消費量が異なるため、残留塩素濃度を測定しながら消費量に応じた塩素剤の補給・管理を行う必要がある。

pH値

基準値

5.8以上8.6以下であること。

適正範囲にないと目に対して痛みを与える。

酸性に傾くと…消毒効果は強くなるが、コンクリートの劣化や配管の腐食、浄化能力低下。

アルカリ性に傾くと…消毒効果が低下。



測定方法はガラス電極法または連続自動測定機によるガラス電極法

現場検査では試験紙（日産アクアチェック等）での検査

プール全体の水質が把握できる場所とし、長方形のプールではプール内の対角線上におけるほぼ等間隔の位置 3 か所以上の水面下20cmを原則とする。

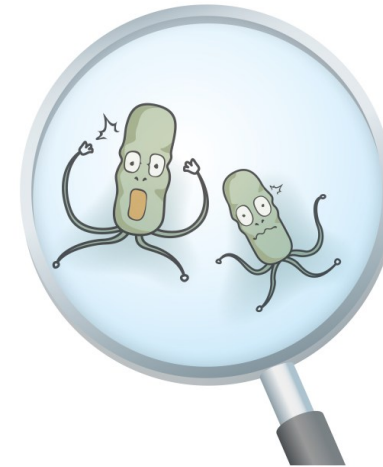
事後措置

基準から外れている場合は、補給水やpH調整剤でpH調整を行う。

大腸菌

基準値

検出されないこと。



大腸菌が検出された場合は、プール内の遊離残留塩素濃度の基準が、常に保たれていなかったと考えられる。

事後措置

大腸菌が検出された場合は、プールの使用を中止、塩素消毒を強化するなどの措置を講じる。

一般細菌

基準値

1mL中200コロニー以下であること。

(水の生物学的な汚染の指標として有効)

一般細菌は、感染症のリスクとなる細菌を直接検出する指標ではないが、水の生物学的な汚染の指標として有効な検査項目である。

事後措置

検出された場合は塩素消毒を強化する。

大腸菌検査・一般細菌検査の注意点

【異常値があった場合】

- ・検査会社から諫早市薬剤師会に電話連絡があります（提出の翌日～翌々日程度）
- ・諫早市薬剤師会から、担当の学校薬剤師へすぐにご連絡します

通常、異常などがない場合は1～2週間後に学校薬剤師へ結果をお伝えしています。

有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）

基準値

12mg/L以下であること。

有機物等は身体の垢等の有機物による汚染の指標

事後措置

基準値を超えた場合、入替え式プールではプール水の一部または全換水。循環ろ過装置を使用しているプールでは、装置の使用時間を長くして過マンガン酸カリウム消費量が減らなければ補給水を増やす。

総トリハロメタン

基準値

0.2mg/L以下であることが望ましい。

プールにおいては、入泳者の持ち込む汚れや毛髪などの**有機物**と日常の水質管理で使用する **塩素剤が反応し、トリハロメタンが生成する**。トリハロメタンの生成量は、消毒副生成物である全有機塩素化合物の生成量と比例関係にあることが報告されており、これらの消毒副生成物を抑制するための総括的指標として水道水質基準が設定されている。

事後措置

基準値を超えていた場合は、一部または全換水すること。

濁度

基準値

2 度以下であること。

濁度は、水中でプール壁面から 3 m 離れた位置から壁面が明確に見える程度が濁度 2 に相当するが、水質を正確に把握するために濁度計を用いて測定する。

事後措置

基準値を超えていた場合は、循環ろ過装置の使用時間を長くするなどして、濁度が回復するまで浄化する。

施設・設備の衛生状態

- ・ プール本体の衛生状況等
- ・ 浄化施設及びその管理状況
- ・ 消毒設備及びその管理状況

幼稚園・認定こども園等における小規模プールの衛生管理

小規模プールは、幼稚園や保育園等において幼児や乳児の夏場の水遊びに利用されることが多い。

このようなプールは容積が小さく浄化設備もないため、遊泳者が持ち込む汚濁等により水質が悪化しやすい。また、遊泳者が感染源となり、プールを介して幼児や乳児に感染症を蔓延させる恐れがある。

幼稚園

学校教育法第1条で規定された「学校」に該当

→「学校環境衛生基準」に照らした対応

幼保連携型認定こども園

→「学校環境衛生基準」を準用した対応



採取容器 採取方法について

採水後は速やかに試験することになっています。

速やかに試験できない場合は、冷暗所に保存し、12時間以内に試験することになっています。

【プール水検査実施要領】

令和3年6月

各学校のプールの使用状況を考慮して2回に分けて（現場検査と採水）実施します。

採水日時

〔第1次〕6月23日（水曜日）（採水容器は6月14日午前から準備しています）

〔第2次〕6月30日（水曜日）（採水容器は6月14日午前から準備しています）

1 現場検査（※は各検体について測定）

気温・※水温・透明度・※遊離残留塩素濃度・プールの利用状況・藻類発生の有無。

原水（水道水等）の遊離残留塩素濃度・pH

排水日の安全管理・浄化設備・消毒設備の管理状況については、プール管理者に実施状況を聞いて意見を付して検査表に記入して下さい。

プール及び関連施設の衛生管理について問題があれば指摘して下さい。

2 検体の採取と運搬

(1) 検体採取容器: 3種類5本・保冷容器・保冷剤・検査票2枚（薬剤師会事務所に取りに来て下さい）

- ① 細菌検査用: 250ml滅菌ポリ容器 1本×2検体=2本
- ② 化学検査用: 10ポリ容器 1本×2検体=2本
- ③ トリハロ検査用: ガラス容器（粉末状試薬入り） 1本×1検体=1本

(2) 採取方法

- ① 細菌用250ml滅菌ポリ容器 : 共洗いをせず1回で9割程度まで採取する。
- ② 化学用10ポリ容器 : プール水で2～3回洗って満水になるまで採取する。
- ③ トリハロ検査用ガラス容器 : 共洗いをせず泡立えないように満水になるまで採取する。

(3) 採取箇所

- ① プールが2つある学校は、各プールの中央の水面下約20cmを採取。
なお、トリハロ検査用容器での採水は大プールで行ってください。
- ② プールが1つの学校は、中央と四隅の何処か1箇所（1プール2検体）の水面下約20cmを採取。
なお、トリハロ検査用容器での採水はプールの中央で行ってください。

(4) 検体の数量

原則として、1校2検体

1検体目:	細菌検査用250ml・化学検査用10
2検体目:	細菌検査用250ml・化学検査用10・トリハロ検査用容器

(5) 検体の運搬

検査用の検体は採取後、業者が準備する保冷容器（入れてある保冷剤は事前に冷やしておく）に入れて運んでください。採取後、すぐに運搬できない場合は冷蔵庫に保存してください。

(6) 検体の搬入（諒早薬剤師会1F会議室）

〔第1次〕6月23日（水曜日）AM9時～PM4時 } ★～業者が取りに来ますので
〔第2次〕6月30日（水曜日）AM9時～PM4時 } 時間厳守をお願いします。～★

(7) プールの衛生、管理状況等の検査も実施して下さい。

(8) 報告書は、1検体に付1枚に記入し検体と共に提出して下さい。

報告書の記入欄は、判定・指導助言以外もれなくご記入をお願いします。判定・指導助言は検査機関からの報告書をお受取り後にご記入ください。

3 検体検査の項目

pH値・濁度・過マンガン酸カリウム消費量・大腸菌・一般細菌数・総トリハロメタンの検査

※質疑・照会には、諒早市薬剤師会事務局 電話:27-1127 FAX : 27-1131

2 検体の採取と運搬

(1) 検体採取容器: 3種類5本・保冷容器・保冷剤・検査票2枚 (薬剤師会事務所に取りに来て下さい)

- ① 細菌検査用: 250ml滅菌ポリ容器 1本×2検体=2本
- ② 化学検査用: 1ℓポリ容器 1本×2検体=2本
- ③ トリハロ検査用: ガラス容器 (粉末状試薬入り) 1本×1検体=1本

(2) 採取方法

- ① 細菌用250ml滅菌ポリ容器 : 共洗いをせず1回で9割程度まで採取する。
- ② 化学用1ℓポリ容器 : プール水で2～3回洗って満水になるまで採取する。
- ③ トリハロ検査用ガラス容器 : 共洗いをせず泡立てないように満水になるまで採取する。

採取容器 採取方法について

◆検体採取容器：3種類5本について

①細菌検査用 250ml ポリ容器	1本×2検体＝2本	大腸菌、一般細菌の検査用
②化学検査用 1L ポリ容器	1本×2検体＝2本	pH値、過マンガン酸カリウム消費量、濁度の検査用
③トリハロ検査用 100mL ガラス容器（粉末試薬入り）	1本×1検体＝1本	トリハロメタン検査用

①細菌検査用 250mLポリ容器 共洗いせず1回で9割程度まで採取

袋内は滅菌

→採水直前に開封。蓋の内側や口付近を触らない、長時間蓋は開封状態にしない。

容器には残留塩素を消去する役割のチオ硫酸ナトリウムを含む。

→共洗いなどをすると検査開始までに細菌数が変化する。

細菌検査では試料の均一化のためシェーキングを何度も行う必要があるため9割程度の採取となる。

②化学検査用 1 Lポリ容器 プール水で 2 ～ 3 回洗って満水になるまで採取

採水する水で容器の内側全体を行き渡るように数回共洗いし、満水にする。

共洗いの目的

容器内部に付着している、検査対象物以外の物質の除去
容器洗浄に用いた水分付着に伴う分析対象の水の濃度に影響を与えないため。

③トリハロ検査用 100mLガラス容器（粉末試薬入り） 共洗いせず泡立てないように満水になるまで採取

トリハロメタンは、水中から揮散しやすい物質

→容器内に空気が残っているとトリハロメタンが空気中にガス体として抜け出てしまい正しい数値が得られない可能性がある。

トリハロメタンは上記の特徴があるので、**採水は泡立てず、静かに容器へ試料水を注ぎ、空隙や気泡が入らないように満水**にする。

容器には少量のアスコルビン酸ナトリウムが入っている。

→残留塩素を消去することによってプール水に含まれる有機物と塩素消毒剤との反応を止める役割。