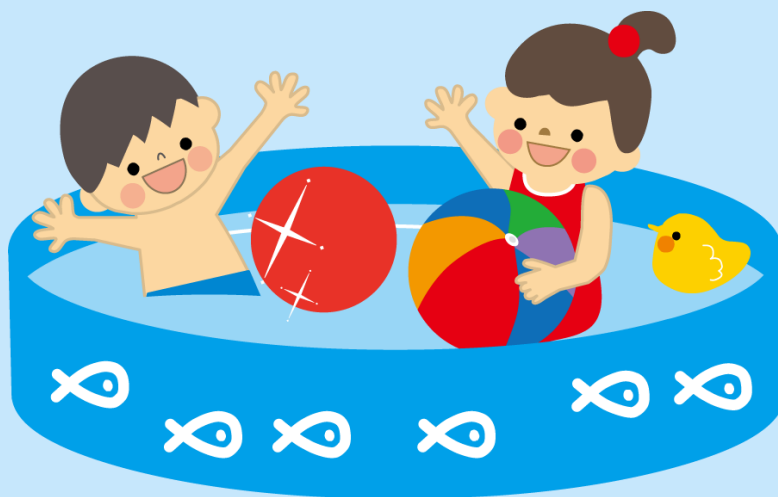


小規模プールの衛生管理



東京都多摩府中保健所
環境衛生第一担当・第二担当

小規模プールとは

- 容量 50m^3 未満（保健所への届出不要）
- 都条例に準じた設備・衛生管理に努める



シーズン前・水遊び前

シーズン前の準備

■ 役割分担を決めましょう

施設管理、水質チェック、監視、緊急時の連絡

→ マニュアルや記録表の整備

■ もしもの時の対策を決めましょう

溺れたとき、ケガをしたとき、残留塩素濃度が不足しているとき etc

→ いろいろなケースを想定して…

■ プールや設備の確認

プール本体の破損、シャワー、塩素注入器 etc

水遊び前 ～プールの点検～

■ 水温の確認

遊泳に適する水温は 26°C ～ 31°C （室内プールは $29\sim 31^{\circ}\text{C}$ ）（乳幼児は高めがよい）

■ 水質の確認

濁り・異物などがないか

■ 器材・薬剤等の確認

残留塩素測定器、追加用塩素剤、計量カップ、
温度計、救急セット etc

水遊び前 ～塩素消毒の実施～

低年齢児が利用することの多い簡易ミニプール
(ビニールプール等)についても塩素消毒が必要

■ 塩素消毒の実施

水道水の残留塩素はすぐに消失する

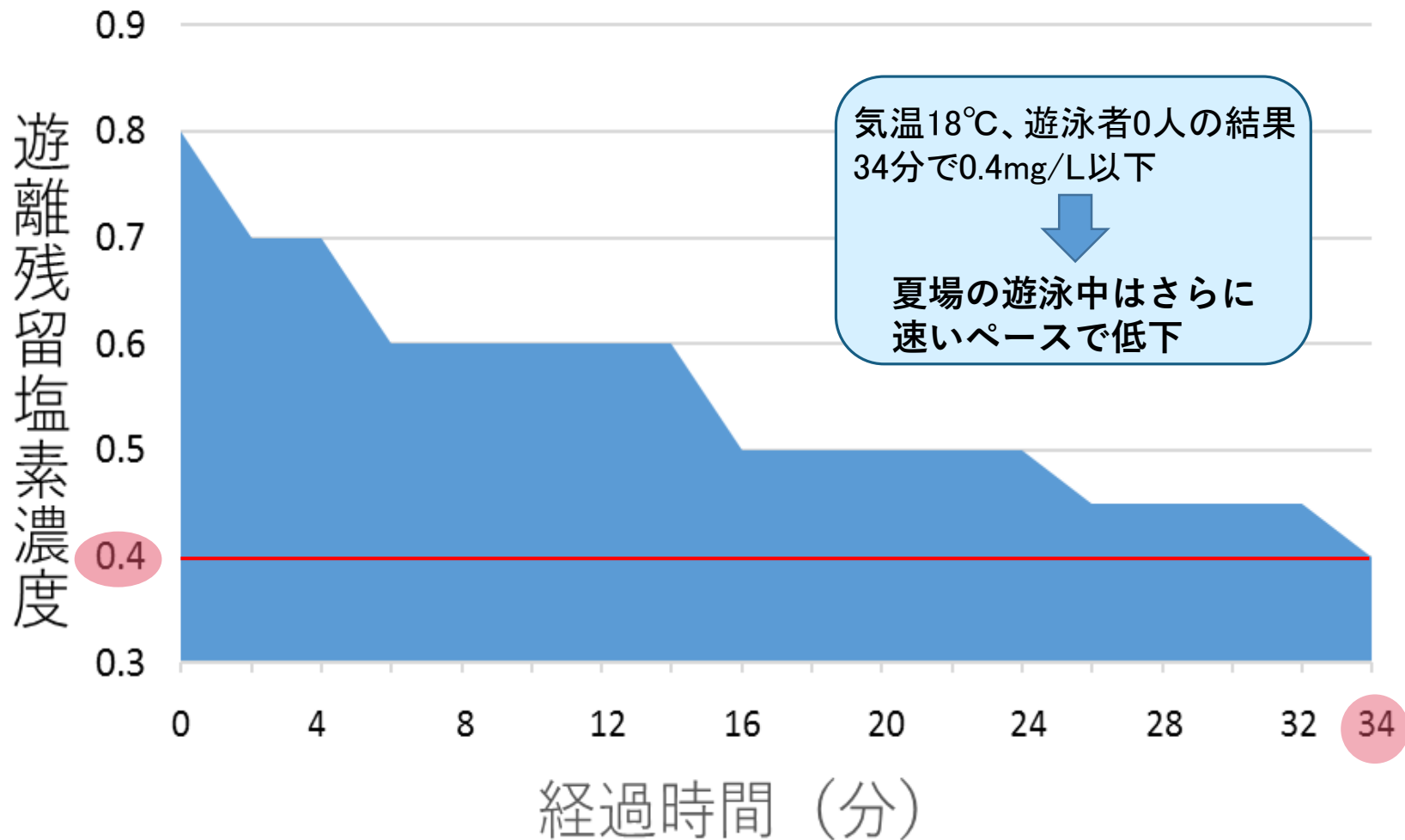
→ 塩素剤等を追加する必要がある

■ 遊離残留塩素濃度を確認する

(0.4 mg/L から1.0 mg/L が望ましい)



mg/L 屋外プール水の遊離残留塩素濃度変化



塩素剤の必要量

塩素剤の必要量 (gまたはmL)

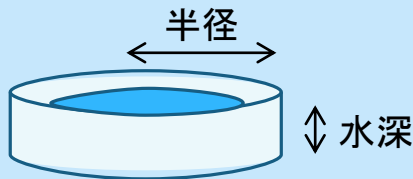
$$= \text{プール水量 (m}^3\text{)} \times \frac{\text{目標塩素濃度 (mg/L)} - \text{現状塩素濃度 (mg/L)}}{\text{使用する塩素剤の有効塩素濃度 (\%)}} \times 100$$



◆プール水量の計算

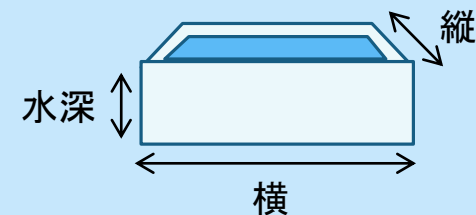
円形のプール

$$\text{半径(m)} \times \text{半径(m)} \times 3.14 \times \text{水深(m)}$$



四角形のプール

$$\text{縦(m)} \times \text{横(m)} \times \text{水深(m)}$$



丸いビニールプールの計算例

練習問題①

丸いビニールプール(直径2m)に水を30cmの深さまで張りました。現在の遊離残留塩素濃度は0.1mg/Lです。6%の塩素剤を使用して遊離残留塩素濃度を1.0mg/Lにするには、塩素剤をどれだけ入れればよいでしょうか。



丸いビニールプールの計算例

練習問題①解答

$$\begin{aligned} \text{プール水量} & \leftarrow \text{半径(m)} \times \text{半径(m)} \times 3.14 \times \text{水深(m)} \\ & = 1(\text{m}) \times 1(\text{m}) \times 3.14 \times 0.3(\text{m}) = \mathbf{0.94(\text{m}^3)} \end{aligned}$$

塩素剤の必要量

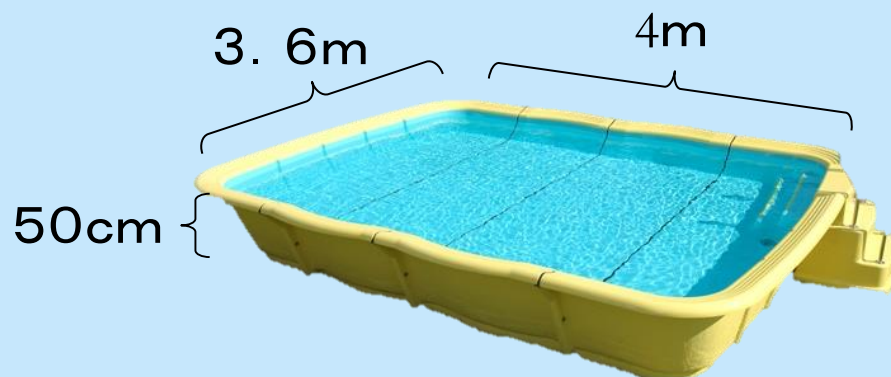
$$\begin{aligned} & \text{(プール水量)} \times \frac{\text{(目標塩素濃度)} - \text{(現状塩素濃度)}}{\text{(塩素剤の有効塩素濃度)}} \times 100 \\ & = 0.94(\text{m}^3) \times \frac{1.0(\text{mg/L}) - 0.1(\text{mg/L})}{6(\%)} \times 100 \\ & = \mathbf{14.1(\text{gまたはmL})} \end{aligned}$$

四角いプールの計算例

練習問題②

長さ4m、幅3.6m、水深50cmの四角いプールで水遊び中に、遊離残留塩素濃度を測定すると、0.4mg/Lでした。

12%の塩素剤を使用して遊離残留塩素濃度を1.0mg/Lにするには、塩素剤をどれだけ入れればよいでしょうか。



四角いプールの計算例

練習問題②解答

$$\begin{aligned}\text{プール水量} &\leftarrow \text{縦(m)} \times \text{横(m)} \times \text{水深(m)} \\ &= 4(\text{m}) \times 3.6(\text{m}) \times 0.5(\text{m}) = 9(\text{m}^3)\end{aligned}$$

塩素剤の必要量

$$\begin{aligned}&= \begin{matrix} \text{(プール水量)} \\ 9(\text{m}^3) \end{matrix} \times \frac{\begin{matrix} \text{(目標塩素濃度)} \\ 1.0(\text{mg/L}) \end{matrix} - \begin{matrix} \text{(現状塩素濃度)} \\ 0.4(\text{mg/L}) \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{(塩素剤の有効塩素濃度)} \\ 12(\%) \end{matrix}} \times 100 \\ &= \underline{45.0(\text{gまたはmL})}\end{aligned}$$

塩素剤の計量方法

- 塩素剤の投入量を事前に計算し、
施設にあった計量方法も決めておく
- 測定値に合わせた塩素剤の投入量などを
一覧表を作成しておくと便利

(例)

残留塩素濃度の 測定値 (mg/ℓ)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	...
追加する 塩素剤の量 (mℓ)	16.7	15.0	13.3	11.7	10.0	8.3	6.7	...
キャップ (杯)	3と 1/3	3	2と 2/3	2と 1/3	2	1と 2/3	1と 1/3	...

※計算で出した塩素剤の必要量はあくまで目安
実際には、濃度を測定して確認する

塩素剤投入時の注意点

- 塩素剤の原液は危険なので園児が触れないよう注意する
- 塩素剤はバケツなどである程度薄めてからプールに投入する
- 塩素剤投入後は塩素濃度を測り、適切な値になったか確認をする
- 入れた塩素剤の量を記録する



残留塩素濃度測定器



水遊び前 ～遊泳者のチェック～

■ 子どもの体調をチェック

(体調が良くない・症状のある人はプールに入らない)

- ・発熱、下痢はしていないか
- ・目、鼻、耳、皮膚の状態を確認

■ 全員トイレに行く

■ 体をよく洗う

- ・シャワー(流水)等で、汗やほこりを落とす
- ・頭から足まで、おしりもしっかり洗う



オムツがとれていない園児の水遊び

排泄が自立していない乳幼児には、個別のタライ等を用いてプール遊びを行い、他者と水を共有しないよう配慮をする。

- 体を洗うときはオムツを外す
- タライの水は毎回入れ換えが望ましい
- 水の入れ換え時に、タライを流水で洗う



水遊び開始！



水遊び中 ～遊離残留塩素の管理～

遊離残留塩素濃度が0.4 mg/L から1.0 mg/L に保たれるよう適切な頻度で水質検査を行い、濃度が低下している場合は塩素剤を追加するなど、適切に管理する。

- 塩素濃度は、体の汚れと結びついて低下する
 - 塩素濃度は日光による分解や空気中への拡散でも低下する
- こまめな確認が必要

水遊び中 ～プール水の管理～

- プールの汚れは使用するほど蓄積する
→ プール水を定期的に入れ換え、清掃する
- タライの水は毎回入れ換えが望ましい

水遊び中 ～遊泳者の確認～

■ 遊泳者の体調を確認

→ 体調が悪ければ水遊びを中止させる

■ 全体をくまなく監視(確認)する

- ・おぼれている子、動かない子はいないか
- ・けがをしている子はいないか
- ・不自然な動きをしている子はいないか
- ・危険な行為をしている子はいないか

保育所のプールでおぼれ事故

【事故概要】

平成29年8月、埼玉県の認可保育所で3～5歳の園児20人がプールで遊んでいたところ、3歳児クラスの児童が意識不明で見つかった（のちに死亡）。

当時、20人の園児に対して保育士2人で監視していたが、監視していた保育士は、プールに設置した滑り台を片付けるため、園児らから目を離していた。園児の声に気づき溺れている児童を発見した。

**監視のみに徹する職員を配置するなど、
子ども達から絶対に目を離さない！**

水遊び中 ～熱中症対策～

熱中症の症状

- 重症度Ⅰ めまい、たちくらみ。 筋肉のこむら返り。
拭いても汗が出てくる。
- 重症度Ⅱ 頭ががらがんする。 吐き気がする・吐く。
体がだるい(けん怠感)。 虚脱感。
- 重症度Ⅲ 意識がない。 体が痙攣する。 体温が高い。
呼びかけに対し返事がおかしい。
まっすぐに歩けない・走れない。

体温の上昇と調整機能のバランスが崩れること
により、身体に熱が溜まって発症する

熱中症の原因

* 環境

- 気温・湿度が高い、風が弱い
- 急に暑くなった日
- 日差しが強い

* からだ

- 下痢等による脱水状態、低栄養状態
- 寝不足等の体調不良

* 行動

- 激しい運動や、慣れない運動
- 水分補給できない状況

熱中症を予防するには

- 徐々に身体を暑さに慣らす
 - 体調の悪いときは絶対に無理をしない
 - こまめに水分補給をする
- 遊泳中は忘れがちなので特に注意

涼しい服装



日陰を利用



日傘・帽子



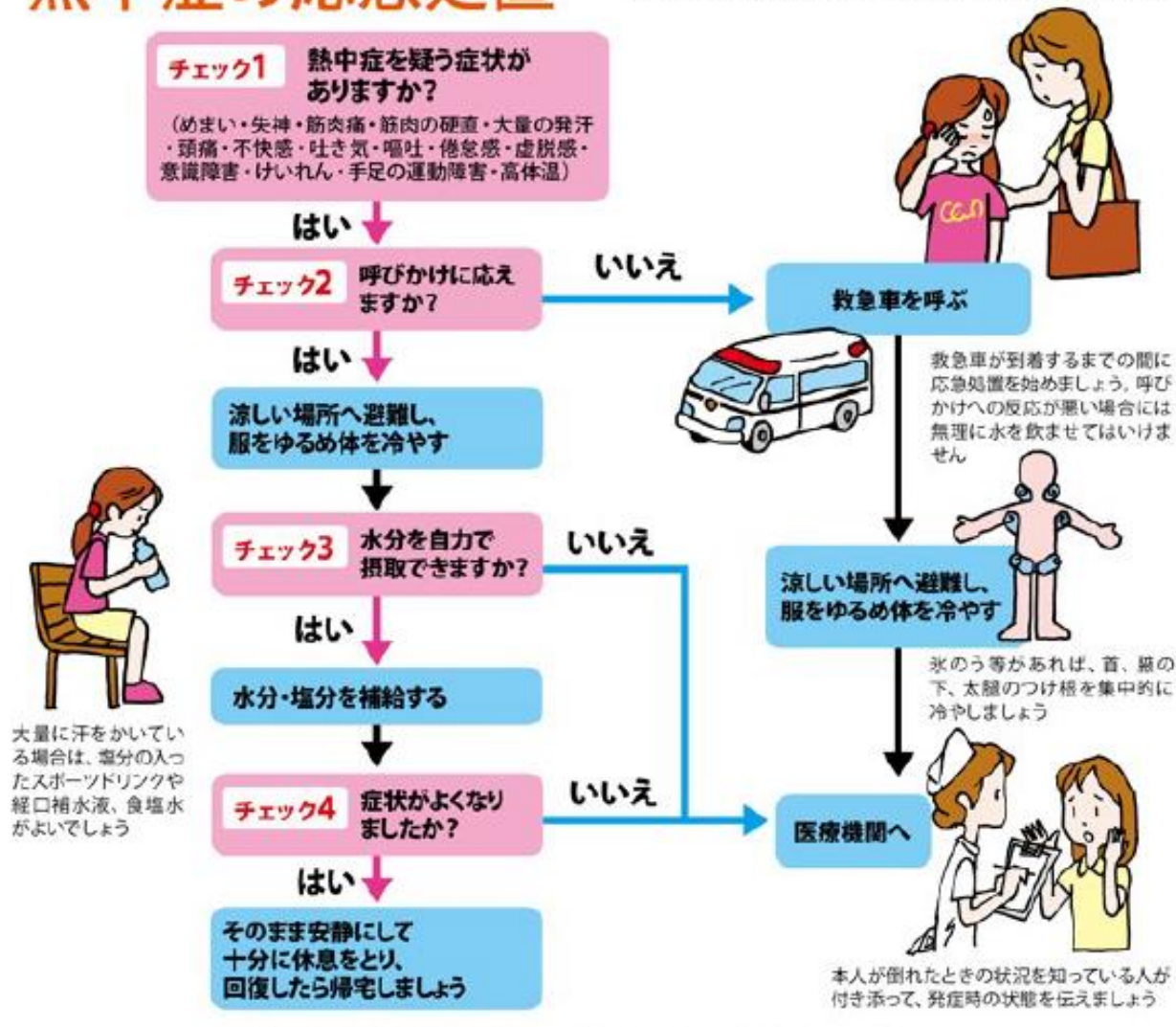
水分・塩分補給



熱中症が疑われるときは

熱中症の応急処置

もし、あなたのまわりの人が熱中症になってしまったら……。
落ち着いて、状況を確認してから対処しましょう。最初の措置が肝心です。



環境省熱中症予防情報サイト



環境省
Ministry of the Environment

熱中症予防情報サイト

暑さ指数(WBGT)

- [暑さ指数\(WBGT\)の実況と予測](#)
- [暑さ指数\(WBGT\)ランキング](#)
- [暑さ指数\(WBGT\)とは？](#)
- [生活の場の暑さ指数\(WBGT\)](#)
- [暑さ指数\(WBGT\)について学ぼう](#)

熱中症

- [熱中症関連情報](#)
- [シンポジウムのご案内](#)
- [熱中症予防強化月間](#)
- [普及啓発資料のダウンロード](#)
- [関係省庁の取組について](#)

暑さ対策

- [まちなかの暑さ対策ガイドライン](#)

参考資料

- [暑さ指数と熱中症搬送者数](#)
- [暑さ指数の頻度集計ランキング](#)
- [熱中症リスクカレンダー](#)
- [暑熱環境測定事業](#)
- [関連リンク](#)

熱中症に関する様々な情報が掲載されています。
是非ご参照ください。

水遊び後

水遊び後

～プールの管理・遊泳者への注意～

- プールの水抜き・清掃、異物がないかの確認
- からだを洗う(頭から足先までていねいに)
- うがい、手洗い、洗眼
- 遊泳者の体調の確認
 - ・ケガ、発熱、目の充血など
- タオル、ハンカチ、目薬などの共用はしない
タオルの置き場所(かご、棚など)に注意



水遊び後 ～記録の作成～

■ 行った維持管理等について記録をしておきましょう

- 時間、天候、気温、水温、人数
- 遊離残留塩素濃度、塩素剤使用量
- 遊泳者の体調
- その他特記事項等



プール日誌例

プ ー ル 日 誌

令和 00 年 6 月 25 日 (金) 天候 (晴)

管理者

担当者

クラス	遊 泳 人 数	測定者	測定時刻 時 分	気 温 ℃	水 温 ℃	遊離残留塩素濃度 mg / ℓ	塩素剤使用量 ml ・ g
すみれ	使用前	石上	10:20	27	24	0.5	20 ml
	26人	"	10:35	-	-	0.3 ↓	47 ml
		"	10:38	-	-	0.9	
		"	10:50	-	-	0.5	

〔遊泳前〕

連絡帳などによる園児の健康チェック ☒

遊泳前にトイレに行かせましたか？ ☒

シャワーでお尻洗いをしましたか？ ☒

〔遊泳後〕

プール後の洗眼をさせましたか？ ☒

プール後のうがいをさせましたか？ ☒

〔備考〕

10:20～10:50 使用

たくみくん具合が悪くなり10:30に
保健室に連れて行きました。

〔指導内容〕

水をこわがらずに楽しく遊びました。

遊 泳	測定時刻	気 温	水 温	遊離残留塩素濃度	塩素剤使用量
-----	------	-----	-----	----------	--------

今シーズンも衛生的なプール管理を
お願いいたします

