

# 学校環境衛生基準

学校環境衛生基準は、「学校における環境衛生に係る事項について、児童生徒等及び職員の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準」であり、文部科学大臣が定めることが学校保健安全法に規定されている。

学校は 毎学年定期に、また必要な時は臨時に、 学校環境衛生基準に基づき環境衛生検査を行わ なければならない。



# 学校保健安全法

この法律は、学校における児童生徒等及び職員の健康の保持増進を図るため、

学校における保健管理に関し必要な事項を定めるとともに、学校における教育活動が安全な環境において実施され、児童生徒等の安全の確保が図られるよう、学校における安全管理に関し必要な事項を定め、もつて学校教育の円滑な実施とその成果の確保に資することを目的とする。



兴扶	四十年	告 4	- 甘 淮
子仪	垛児	用ゴ	:基準

	検査項目	基準	
	(1) 換気	換気の基準として、	
	(1) 換丸	二酸化炭素は、1500ppm 以下であることが望ましい。	
	(2) 温度	18°C以上、28°C以下であることが望ましい。	
	(3) 相対湿度	30%以上、80%以下であることが望ましい。	
	(4) 浮遊粉じん	0.10mg/m3以下であること。	
	(5) 気流	0.5m/秒以下であることが望ましい。	
	(6) 一酸化炭素	6ppm 以下であること。	
	(7) 二酸化窒素	0.06ppm 以下であることが望ましい。	
1.換気及び保温等	(8) 揮発性有機化合物		
	ア. ホルムアルデヒド	100μg/m3以下であること。	
	イ. トルエン	260μg/m3以下であること。	
	ウ. キシレン	200μg/m3以下であること。	
	エ. パラジクロロベンゼ	240μg/m3以下であること。	
	オ. エチルベンゼン	3800μg/m3以下であること。	
	カ. スチレン	220μg/m3以下であること。	
	(9) ダニ又はダニアレルゲン	100 匹/m2以下又は	
	(9) タニズはタニアレルテン	これと同等のアレルゲン量以下であること。	
2.採光及び照明	(10) 照度		
2.1木元及ひ照明	(11)まぶしさ		
		窓を閉じているときはLAeq50dB以下、	
3.騒音	(12) 騒音レベル	窓を開けているときはLAeq55dB以下	
		であることが望ましい。	

### 学校環境衛生基準の考え方

学校環境衛生基準は、学校における換気、採光、照明、保温、清潔保持その他環境衛生に係る事項について、児童生徒等及び職員の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準

検査項目	基 準
(1) 換気 (2) 温度 (3) 相対湿度 (5) 気流 (7) 二酸化窒素 (10) 照度 (12) 騒音	「~であることが望ましい」
<ul><li>(4) 浮遊粉じん</li><li>(6) 一酸化炭素</li><li>(8) 揮発性有機化合物</li><li>(9) ダニ又はダニアレルゲン</li><li>(11) まぶしさ</li></ul>	「~であること」

文部科学省 MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPOR

# (1)換気

- いろいろな汚染物質の代表として、二酸化炭素の増減で 換気の状況を確認する
- 児童生徒等の学校活動で確実に発生するし、検査が行いやすい。

### <基準>

CO<sub>2</sub>の値が1500ppm以下であることが望ましい

- 机上の高さにおいて検査を行う。
- ・授業開始から授業終了時まで経時的に(3~4回) 行うことが望ましい。
- 1回のみ測定の場合は、授業終了直前に行うこと。

### 「~であることが望ましい」

・周囲の環境等に影響されやすい数値であり、 概ねその基準を遵守することが望ましいとさ れているもの

### 「~であること」

- ・この数値を超えると児童生徒等への健康へ の影響が大きいと考えられるもの
- ・他の法律において同様に「であること」等と定 められているもの
- ⇒ 守られるべき値として示している。



# 換気不足の影響は

- ・ 教室等内で発生した汚染物質 (二酸化炭素、ホルムアルデヒド、VOC、燃焼器具使用の場合はさらに (一酸化炭素、 二酸化窒素等) が溜まり健康被害を起こす。
- カビやダニの増殖で呼吸器疾患・アレルギーの原因。
- まさに今は、新型コロナウイルスやインフルエンザウイルス等に対する感染防止対策不足となる。
- 建物に対して、水蒸気等で腐敗・腐食の原因となる。



# (2)温度

### <基準>

18℃以上、28℃以下であることが望ましい

・机上の高さにおいて検査を行う。



# 快適な温熱条件と至適範囲

- ・気温、湿度、気流の三要素の総合効果で判断
- ・さらに、輻射熱、個人差なども考慮する。
- ・気温の高低は、温度感覚を左右する最大のもの。
- ・湿度や気流の状態で温度感覚は変わる。
  - a.温度、湿度とも高いと、気温以上に蒸し暑さを感じる。
  - b.温度が低く、湿度が高いと、寒冷感が増す。
  - c.風があると涼しく感じるが、非常に高温多湿だと、逆に蒸し暑い。
- ・輻射熱を考慮する。

# (3)湿度(相対湿度)

### <基準>

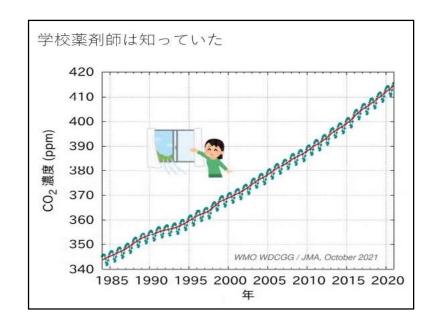
30%以上、80%以下であることが望ましい

・机上の高さにおいて検査を行う。

空気の中にどれだけ水蒸気があるかを示すもので、室内環境評価を行う時には一般的に相対湿度が用いられる。

相対湿度(%):単位体積当たりの空気に取り込める水蒸気の最大量は温度によって変わり、これを飽和水蒸気量といい、この飽和水蒸気量と実際に空気に含まれる水蒸気の比を百分率(%)で表したもの。

(参考)絶対湿度(g/㎡):乾燥空気 I ㎡に対する水蒸気の量(g)を重量で示したもので、絶対湿度は気温に関係なく同じ値なら空気中に存在する水分量は同じです。



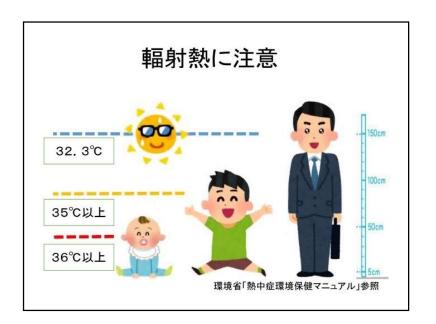
午前10時ごろ、1年生4クラスの112人が、校外学習の一環で約1キロ離れた和合公園へ歩いて出発。虫捕りや遊具を使った遊びをした後、11時半ごろに学校へ戻った。11時50分ごろ、担任の女性教諭が男子児童の唇の色の異変に気づき、児童は間もなく意識を失ったという。(2018・7)



先生、疲れた。

校外学習は虫捕りを目的に毎年夏に 実施していた。出発前、学校が測定 した校内の敷地の気温は32度。最 高気温35度以上が予想される「高 温注意情報」が気象台から出されていたことも学校は把握していた。

保健室の備品等 (環境衛生用)				
環境衛生用	環境衛生検査用			
温湿度計(0.5度目盛又は同等以上のもの)	アスマン通風乾湿計			
風速計	カタ温度計			
WBGT(暑さ指数)計	黒球温度計			
照度計	照度計			
ガス採集器セット	ガス検知器			
塵埃計	塵埃計			
騒音計	騒音計			
黒板検査用色票	黒板検査用色票			
水質検査用器具	水質検査用器具			
プール用水温計	プール用水温計			
プール水質検査用器具	プール水質検査用器具			
ダニ検査キット				







# 浮遊粉じんの省略規定

測定結果が著しく基準値を下回る場合には、 以後教室等の環境に変化が認められない限り、 次回からの検査を省略することができる。

### <留意点>

著しく基準値を下回る場合とは、 基準値(0.10mg/m<sup>3</sup>以下)の1/2以下

# (4) 浮遊粉じん

### <基準> O.I mg/㎡以下<mark>であること</mark>

- ・机上の高さにおいて検査を行う。
- ・一般に、粒径IOμm以下の粒子。
- チョークの粉、土由来、埃、タバコの煙など。



# 浮遊粉じん

- ・ 工場などから排出されるばいじんや粉じん、ディーゼル車の排ガス中に含まれる黒煙等の人工的な物。
- ・ 土壌の飛散など自然発生源による物。
- ・ディーゼル機関からの排気微粒子については、発がん性に加え、ぜん息様の病態などアレルギー疾患と関連。
- ・ 直径2.5μm以下のものは、「PM2.5」と呼ばれ、肺の奥まで入り込むため、ぜん息や気管支炎を起こす。

# (5) 気流

### <基準>

### 0.5m/秒以下であることが望ましい

- ・ 机上の高さにおいて検査を行う。
- 253 • 空気の温度、湿度又は流量を調節する設備 (冷暖房、換気装置、サーキュレーター等)を使用している 教室等。
- 適度な空気の動きは上下温度差の解消などと快適性の 面からも必要ですが、強い気流は不快感を伴う。
- 自律神経の乱れから体温調節障害を引き起こす事もある。

# (6)一酸化炭素 CO

- 燃焼器具使用時の不完全燃焼で発生
- ・ ヘモグロビンとの結合力が、酸素の約250倍
- · 学校環境衛生基準 6ppm(0.0006%)

""	
CO濃度 (%)	吸入時間と中毒症状
0.02	2~3時間で前頭部に軽度の頭痛
0.04	I~2時間で前頭部痛・吐き気、2.5~3.5時間で後頭部痛
0.08	45分で頭痛・目まい・吐き気・痙攣、2時間で失神
0.16	20分で頭痛・目まい・吐き気、2時間で死亡
0.32	5~10分で頭痛・目まい、30分で死亡
0.64	Ⅰ~2分で頭痛・目まい・吐き気、15~30分で死亡
1.28	Ⅰ~3分で死亡

# (6)一酸化炭素 CO

# <基準> 6ppm以下であること

- ・机上の高さにおいて検査を行う。
- 不完全燃焼で発生。
- ・ 燃焼器具を使用する教室

# (7)二酸化窒素 NO。

# <基準>

- 0.06ppm以下であることが望ましい
- ・机上の高さにおいて検査を行う。
- ・ 燃焼系暖房器具などを稼働中の教室等



# (7)二酸化窒素 NO2

- ・長期間、燃焼器具により暖房する教室等や給湯 器等が置かれた職員室等で測定。
- ・ 教科等において燃焼器具を使用している教室等 は、燃焼器具を使用している時に適宜測定。
- 教室等において燃焼器具を使用していない場合に限り、検査を省略することができる。
- ・のど、気管、鼻、肺などの呼吸器粘膜に悪影響を 与えます。
- 目の痛み、頭痛、吐き気など。

# (8)揮発性有機化合物

シックハウス症候群・・・

学校においては「シックスクール症候群」 医学的に確立された単一の症状ではなく、 個人差も大きく、症状も多種多様です。

頭痛・倦怠感・めまい・吐き気 皮膚や眼、咽頭、気道等への刺激 など。

# (8) 揮発性有機化合物

検査項目	基準値	検査回数
ア ホルムアルデヒド	100µg/㎡以下	左举左4回中期1-43
イトルエン	260μg/ <b>㎡</b> 以下	毎学年1回定期に行う。
ウ キシレン	200μg/㎡以下	必要と認める場合に毎学年1
エ パラジクロロベンゼン	240μg/㎡以下	回定期に行う。 なお、必要と認められる場合と
オ エチルベンゼン	3800µg/㎡以下	は、使用が疑われる場合を指す。
カ スチレン	220µg/㎡以下	

揮発性有機化合物の採取は、教室等の温度が高い時期に行う。

# 揮発性有機化合物の臨時検査

<新たな学校用備品の搬入等があったとき>

机、いす、コンピューター等新たな備品の導入 に当たっては、化学物質の放散の少ないものを 選定するように配慮すること。

備品の導入によって化学物質発生のおそれが ある場合は、導入後速やかに揮発性有機化合物 の濃度の検査を行うこと。

<学校の新築・改築・改修等があったとき> 学校の新築・改築・改修、大規模の修繕、模様 替えのほかに壁面のペンキ塗装等。

# (9) ダニ又はダニアレルゲン

<基準>

100匹/㎡以下

またはこれと同等のアレルゲン量以下であること

- ①匹数計数法
- I ㎡をフィルターを付けた電気掃除機Ⅰ分間吸引しダニを捕集。捕集したダニを顕微鏡で計数する。
- ②酵素免疫測定法(ELISA法)
- I ㎡をフィルターを付けた電気掃除機 I 分間吸引しダニを捕集。モノクローナル抗体を用いてアレルゲン量を測定

器具の例:マイティチェッカー



# (10) 照度

教室内の下限値は300ルクス、コンピューター教室や黒板については500ルクスが望ましい。

最大照度と最小照度の比は、黒板、教室いずれも20:1を超えないことを原則とし、 10:1を超えないことが望ましい。

- 色々な教室や場所で基準値が違うので、要確認!
- ・ 雨の日や曇りの日などの悪天候時でもこの照度は 確保しなければならない。

# 定期検査で調べるダニは?

定期検査で調べるのは、「コナヒョウヒダニ」と「ヤケヒョウヒダニ」で、2種ともチリダニ科に属しています。

両方の違いはほとんどなく、大きさも両方0.4mm位。

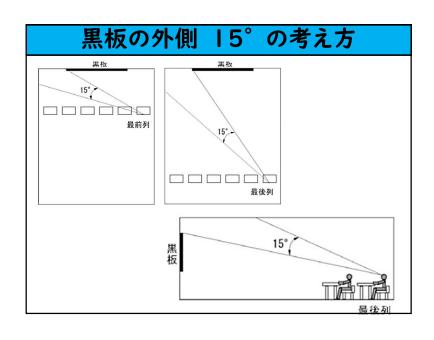
ダニアレルギーの原因はこのダニの死骸や糞です。

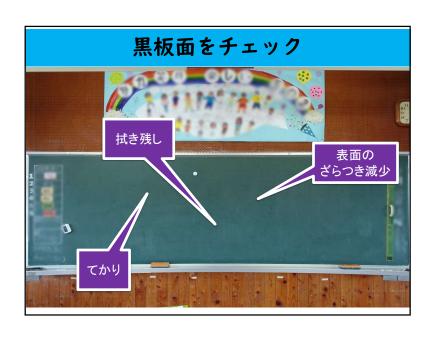
ヒョウヒダニは温度 20 ~ 30°C、湿度 60 ~ 80%程度を好むため、梅雨の時期などに増えます。

餌はヒトのフケ・アカ、食品のクズであるため、保健室の 寝具や音楽室・放送室のようなカーペット敷の教室等が 検査対象です。

# (11)まぶしさ

- (ア)児童生徒等から見て、黒板の外側 I 5°以内の 範囲に輝きの強い光源が無いこと。
- (イ)見え方を妨害するような光沢が、黒板及び机 上面にないこと。
- (ウ)見え方を妨害するような電灯や明るい窓等が、 テレビやパソコン等の画面に映じてないこと。





# 黒板の検査

黒板面の劣化の調査

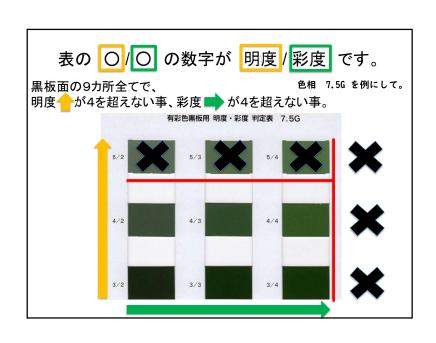
色彩の検査

# 黒板面について

- ・ 黒板面の「ざらつき」でチョークが削れ、付着したチョーク の粉と黒板面のコントラストで文字等が見える仕組みと なっています。
- ・ 使用に伴う劣化によって、表面のざらつきが減少し、それによってテカリが発生したり、書きにくくなったり、拭き取りにくくなったります。
- ・ 使用に伴う劣化によって、明度・彩度が変化します。
- ・ 劣化による弊害は、「見えにくい」はもちろん「書きにくい」「消しにくい」です。

# 上手な黒板消しの方法

- ・ 優しくゆっくりと上から下へ一定方向に拭く。
- ・ 最後に一番上(拭き始め)を端から端まで横方向へ、一番下(拭き終わり)を端から端まで横方向へ 拭き取る。
- ・ 黒板消しを当てる角度は45度が良いと言われています。
- ・ 汚れたままの黒板消しでしつこく拭かない。
- ・ 固く絞ったきれいな濡れ布やマイクロファイバーで 水拭きする。※水拭きの際、洗剤は使用しない。
- ・ 乾いたきれいで柔らかな布で水分を拭き取る。



# 黒板面の色彩

黒板面の9カ所について、全てのか所で

- |・無彩色の黒板面の色彩は、 | 明度が3を超えないこと。
- 有彩色の黒板面の色彩は、 明度及び彩度が4を超えないこと。



色相判定表を使用し、検査する黒板がどの色相に該当するか判断する。

※色相は、その黒板全面同じです。





# 9か所がそれぞれどこに I 番近いか判定する。 この黒板のこの場所は 明度 4 / 彩度 3 で合格!! 4/2 4/3 4/4 4/4 3/2 3/3 3/4

「明度・彩度 判定表」にて、検査する黒板の

# (12)騒音レベル

<基準> 教室内の等価騒音レベルは、 窓を閉じている時はLAeq 50db以下、 開けている時はLAeq 55db以下 である事が望ましい。

- 普通教室に対する工作室、音楽室、廊下、給食施設及び 運動場等の校内騒音の影響、並びに道路その他の外部 騒音の影響があるかどうかを調べる。
- ・ 騒音の影響が大きな教室を選び、児童生徒が居ない状況で、窓側と廊下側、窓を閉じた状態と開けた状態での 等価騒音レベルを測定する。

# 騒音レベルの省略規定

測定結果が著しく基準値を下回る場合には、以 後教室等の内外の環境に変化が認められない 限り、次回からの検査を省略することができる。

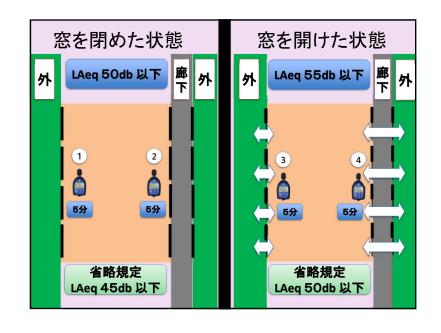
### |<留意点>

著しく基準値を下回る場合とは、 窓を閉じているときは LAeq45dB以下、 窓を開けているときは LAeq50dB以下。

# 学校生活環境における騒音とは

教室内で教師の声が聞きとれない、学習や 思考に集中出来ない、教師が大きな声を出 す事による作業効率の低下や疲労など、 そのような授業の妨げになる音をいい、 学習効率の低下、心理的不快感、また逆に 学校が近隣地域の騒音源になる事等につ ながる。





### 学校における基本的な 新型コロナウイルス感染症対策について

学校では、「3つの密(密閉・密集・密接)」を避ける、「人との間隔が十分とれない場合のマスクの着用」及び「手洗いなどの手指衛生」など基本的な感染対策を継続する「新しい生活様式」を導入するとともに、地域の感染状況を踏まえ、学習内容や活動内容を工夫しながら可能な限り、授業や部活動、各種行事等の教育活動を継続し、子供の健やかな学びを保障していくことが必要です。



### 新型コロナウイルス感染症の 5類感染症への移行後の学校教育活動について

- 今後は、コロナ禍を通じて再認識された学校の役割も踏まえ、 これまで制限されてきた教育活動については、その必要性を十 分に検討した上で、積極的に実施していくことが求められます。
- ・GIGAスクール構想によって一人一台端末の整備が一気に進むなど、児童生徒の教育環境におけるデジタル化が大きく進展しました。
- ・学校行事等については、それまで慣例的に行われていた学校での様々な取組が、真に児童生徒の教育上必要な部分に精選、重点化が進められた状況もみられる。
- ・新型コロナウイルス感染症の5類感染症への移行後の学校教育活動については、単にコロナ禍以前の姿に戻るのではなく、これまで制限されてきた学校教育活動のうち真に必要なものを回復させるとともに、GIGAスクール構想の下で生み出されてきた多様な教育実践の工夫を取り入れることにより、いわば新しい学びの在り方へと進化を図っていくことが重要となります。

### 感染症対策を講じても感染リスクが高い学習活動

音楽

理科

児童生徒 同士が近距 離で活動す る実験・観 察 体育

児童生徒が密 集する運動

近距離で組み あったり接触し たりする運動



### 基本的な感染症対策

### (1)感染源を絶つこと

外からウイルスを持ち込まない (健康チェック、出席停止等)



### (2)感染経路を絶つこと

### (3)抵抗力を高めること

「十分な睡眠」、「適度な運動」、「バランスの取れた食事」を心がける









### (1)感染源を絶つこと

- ・学校内で感染源を絶つためには、外からウイルスを持ち込まないことが重要です。
- 特に、<mark>感染経路不明の感染者が発生しているような地域</mark>においては、児童生徒、教職員及びその家族の健康観察を徹底する。
- ① 発熱等の風邪の症状がある場合には登校しないこと。
- ② 登校時の健康状態の把握。検温結果及び健康状態を把握する。
- ③ 登校時に発熱等の風邪の症状が見られた場合。 当該児童生徒等を安全に帰宅させ、症状がなくなるまでは 自宅で休養するよう指導。



### 咳エチケット



何もしないのはもちろん、手で口を押さえるのは手にウイルスが付着してしまいますし、指等のすき間から出る激しい気流で遠くまで飛沫を飛ばしてしまう事もある。



マスクはちゃんと鼻まで覆う。 咳・くしゃみをする際、マスクや ティッシュ・ハンカチ、袖、肘の内側 などを使って、ロや鼻をおさえる。



### (2)感染経路を絶つこと

### 【飛沫感染】

感染者の<mark>飛沫(くしゃみ、咳、つばなど)</mark>と一緒にウイルスが放出され、他の人がそのウイルスをロや鼻などから吸い込んで感染。

顔などの粘膜に付着して感染。

### 【接触感染】

感染者がくしゃみや咳を手で押さえたりした後、その手で周りの物に触れるとウイルスがつきます。

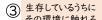
他の人がそれを触るとウイルスが手に付着し、その手でロや鼻を触ると粘膜から感染します。

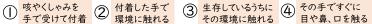
### 【空気感染】【エアロゾル感染】

極めて小さな飛沫や、水分が減り軽くなった飛沫はエアロゾルと呼ばれ、IOm程度飛散(浮遊)し、3時間程度感染性がある事が報告されています。落下しない程小さな飛沫を想像してください。

# 飛沫が飛ぶ (床に落ちるまでの) 距離 「Fig. 1m な (しゃみ 3~6 m) 3~6 m)

### 正しく! 接触感染への対策をしよう













手からは感染しません。 児童生徒等には、手についたウイルスが、 目や鼻、口から入ることで感染することを理解させ、 できるだけ顔を触らない、飛沫を飛ばさない、 手を洗うことを指導します。

ウイルスがついた手袋で顔を触ったら同じ

### 基本的な手洗いの手順 (大切な6つの工程)







1. 手のひらをこする

2. 手の甲をこする

3. 指先は特に入念に洗う







4. 指の間もよく洗う

5. 親指をにぎり洗いする

6. 手首も忘れずに洗う

7.ペーパータオルや清潔なハンカチなどでよく拭き取り、 しっかり乾燥させる

# 手洗いは効果的なタイミングで

### 手洗いの6つのタイミング

外から教室に入るとき



咳やくしゃみ、鼻を かんだとき











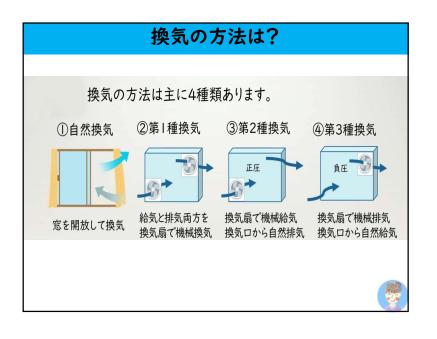


共有のものを 触ったとき



## 普段の清掃・消毒のポイント

- ・床は、通常の清掃活動の範囲で対応し、特別な消毒の必要なし。
- ・机、椅子についても、特別な消毒作業は必要ありませんが、家庭 用洗剤等を用いた拭き掃除を行うことも考えられます。
- 大勢がよく手を触れる箇所(ドアノブ、手すり、スイッチなど)は1 日に1回、水拭きした後、消毒液を浸した布巾やペーパータオル で拭きます。
- ・トイレや洗面所は、家庭用洗剤を用いて通常の清掃活動の範囲 で清掃し、特別な消毒作業の必要はありません。
- ・器具・用具や清掃道具など共用する物については、使用の都度 消毒を行うのではなく、使用前後に手洗いを行うよう指導します。



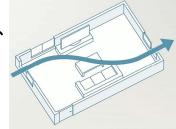
### エアコンを使用している時はどうしたら良いですか?

- ・エアコン使用時も、同様に換気を行います。
- 一般的なエアコンは、室内の空気を循環させるだけで、換気機能は備わっていません。必ず換気扇や窓の開放で換気を行って下さい。



### 自然換気を行う場合の換気の方法は?

- ・授業中は、外側と廊下側の対角線上の窓を開けて空気の 通り道を作ります。
- ・排気口を大きくする事で効率よく換気する事が出来ます。
- ・排気が困難な場合でも、30分に1回以上、数分間窓を開けて、 自然換気に努めましょう。



### CO2モニターと検知管法の使い分け

換気の程度による二酸化炭素濃度 の変化を確認する場合は、CO2モニ ターによる確認で良い。

しかしながら、学校環境衛生基準では、「二酸化炭素は、検知管法により測定する。」とされており、定期検査や臨時検査その他二酸化炭素濃度の数値を求めるにはやはり検知管法で行う必要があります。



# CO2モニター使用の留意点

人が密集しやすい場所、窓やドアなどが少なく換気不足が疑われる場所(教室、体育館、音楽教室、全校集会が行われている講堂等)に設置してモニタリングする。

測定器の位置は、ドア、窓、換気口から離れた場所で、人から少なくとも50cm離れたところ







### (3)抵抗力を高めること

免疫力を高めるため、「十分な睡眠」、「適度な運動」及び「バランスの取れた食事」を心がけるよう指導します。









## 「学校環境衛生基準」解説 水泳プール

学校のプールは、多人数で利用することから児童生徒の適切な健康管理とともに、施設・設備が正常に機能し、プール水の衛生的な環境が保持出来るように水質管理の徹底を図り、施設・設備も安全であることが、必要である。



プールの水質が適正に管理されていなければ、 プール熱や、はやり目等の水系感染症により大量 の患者の発生を来たすおそれがある。

プールで感染する恐れのある感染症					
病疾患	病原菌 ウイルス	症状	潜伏 期	予防	
咽頭結膜炎(プー ル熱)(プール水 感染)	アデノウ イルス3 型・7型	咽頭炎・結膜炎、 高熱 小学校児童 に好発	3~4 日	残留塩素保持、水 泳後のうがい、洗 顔、手洗い、物品 の共有をしない。	
流行性結膜炎(は やり目)(プール 水感染)	アデノウ イルス8 型	結膜炎、耳前腺腫 脹、結膜混濁、眼 瞼や目の周囲の浮 腫	5~7 日	同上	
急性出血性結膜炎 (アポロ病) (プール水感染)	エンテロ ウイルス 70型	眼瞼腫脹、結膜充 血	約1日	同上	
伝染性軟属腫(水 いぼ)(接触感 染)	ポックス ウイルス	ピンクや白の丘疹、 中央にくぼみ、1~ 10mmで同じ部位に 数個発生	2~6 週	タオル等の共用を しない。更衣室等 の清掃、乾燥 水 泳後のシャワー	

	水泳プールに係る学校環境衛生基準						
		検査項目	基準	検査回数			
	1	遊離残留塩素	0.4mg/L以上(1.0mg/L以下が望ましい)	使用前 使用期間中1時間每1回 以上			
	2	水素イオン濃度(pH 値)	5.8以上8.6以下	使用前1回			
	3	大陽菌	検出されないこと				
1.	4	一般細菌	200コロニー/ml以下	30日を超えない範囲で1 回以上			
水質	5	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	定期点検				
	6	濁度	2度以下	使用前1回			
	7	総トリハロメタン	0.2mg/L以下	適切な時期に1回以上			
	8	循環ろ過装置の処理 水	0.5度以下(0.1度以下が望ましい)	年1回定期			

プールで感	染する恐れのある皮膚科感染症
病疾患	プール使用の判断
伝染性軟属腫 (水いぼ) (接 触感染)	プール水からはうつりません。タオル、ビート板などからはうつる。プール後にシャワー を。
伝染性膿痂疹 (とびひ)	かきむしり等の滲出液、水疱の液などからうつる。プール水ではうつらないが、接触で悪化したりうつったりするので、全てカサブタになるまでプール禁止
あたまジラミ	プールは良いが、物品の共用はだめ。
疥癬	プール水を介してはうつらないが、肌と肌で うつる。物を介してうつる可能性が少しある。 角化性疥癬は感染力が非常に強く、外出もだ め。

	水泳プールに係る学校環境衛生基準					
		₩₫項目 定期	点検 * *	検査回数		
	9	プール本体の衛生状況等	プール水は定期に全換水するとともに、 清掃が行われていること。	年1回		
施設・設備の衛生状態	10	浄化設備及びその管理状況	循環浄化式の場合、ろ材の種類、 ろ 過装置の容量及びその運転時間が、 ブール容積及び利用者数に比して十 分であり、その管理が確実に行われ ていること。	年1回		
	11	消毒設備及びその管理状況	塩素剤の種類は次亜塩素酸ナトリウム液、次亜塩素酸カルシウム又は塩 素化イソシアヌル酸のいずれかである こと。	年1回		

### 水泳プールに係る学校環境衛生基準

# 日常点検

- (ア) 水中に危険物や異常なものがないこと。
- (イ) 遊離残留塩素はプールの使用前及び使用中1時間ごとに1回以上測定し、その濃度は、どの部分でも0.4mg/L以上保持されていること。また、1.0mg/L以下が望ましい。

水 泳 プ ー ル

- (ク) pH値は、プールの使用前に1回測定し、pH値が基準値程度に保たれていることを確認すること。
- (I) 透明度に常に留意し、プール水は、水中で3m離れた位置からプールの壁面が明確に見える程度に保たれていること

11付属施設・設備等 プール付属施設・設備、浄化設備及び消毒設備等は、清潔であり、破損や故障がないこと。

# 遊離残留塩素濃度

遊離残留塩素濃度は、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。

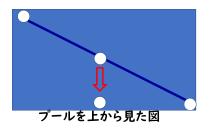
•0.4mg/L未満の場合、殺菌などの感染症防止効果に不安。



# 水質検査採水箇所

プール内の対角線上のほぼ等間隔の位置で、 水面下約20cm付近の3か所以上を採水。 遊離残留塩素は現場で測定すること。

※遊離残留塩素は3か所+循環ろ過装置取水口付近



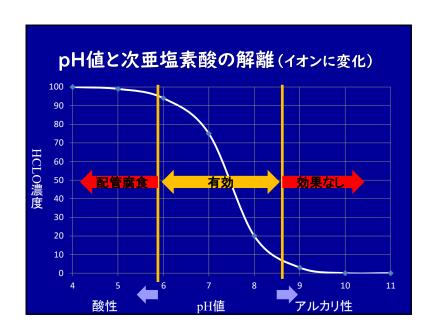


# 「遊離残留塩素」と「結合残留塩素」

- ・次亜塩素酸又は次亜塩素酸イオンとして殺菌効果をもつものを「遊離残留塩素」
- アンモニアと結合しているものを「結合残留塩素」(クロラミン)と呼んでいます。
- ・ 結合型の殺菌力は、遊離残留塩素の10分の1くらい。
- ・クロラミンが塩素臭、目や皮膚や呼吸器へ の刺激。

# 殺菌力のある塩素で強力なのは

- HOCQ (次亜塩素酸)は、CQO-(次亜塩素酸イオン)に比べ約80倍の殺菌力がある。
- 構成比率はpHによって変化し、
   アルカリ側ではCQO-の比率が高く(約90%)
   弱酸性領域でHOCQが100%に近づくため、
   弱酸性の時に強い殺菌力を発揮できます。



# pH値

水素イオン濃度は、pH値5.8以上,8.6以下であること。

- ・pH値が高くなると、消毒効果が低下し、低くなると配管の腐食を促進する。
- ・pH値が基準値から外れた場合、補給水やpH調整剤で対応。



# 大腸菌

### 大腸菌について

検出されないこと

- ・水道水質基準と同様な基準を設けている。以前(H 19まで)は、大腸菌群でした。
- ・この菌はほとんどが、実は無害です。大腸菌のO抗原を持つ、O-111、O-128、O-157のような腸管出血性の有毒な大腸菌もいます。
- ・ここの大腸菌と、いうのは、これは指標菌で、この菌が生育する場所には、もっと危険な菌やウイルスがいるという、目安の菌で設定されています。



# 遊離残留塩素濃度が 1.0mg/L あるのに、大腸菌検査陽性となった理由は?

素手で採水瓶を持った際に採水ビンの採取口や蓋に触れてしまい、大腸菌や一般細菌などが検出されることがあります。

プールの表層の水が直射日光や浮遊性の有機物によって残留塩素が消費されてしまい、表層で残留塩素濃度が低くなってしまうことがあります。その結果、表層で大腸菌などが殺菌されず、検出される場合があります。

糞便などにより高濃度で汚染されると、大腸菌との十分 な接触時間と残留塩素の濃度が必要となってきます。

状況や環境によりいろいろなことが考えられますが、大腸菌や一般細菌などが検出された場合に、次亜塩素酸などで薬品処理を行い、適切な処置を行ってください。

# 一般細菌

200コロニー/ml以下であること。

- ・一般細菌の多くは非病原性であり、細菌感染症 との関連はほとんどない。
- ・一般細菌数は消毒効果の指標と、 プールの一般的清浄度を示す一つの目安。
- ・水道水質基準は100コロニー/ml以下。



# 有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)

過マンガン酸カリウム消費量は、I 2mg/L以下であること。

・有機汚染物質の指標。

# 濁度

濁度は2度以下であること。

- ・濁度を低く抑えることにより、遊泳者の水平方向の視界を確保。
- ・遊泳者同士の衝突事故の防止。
- ・安全面の配慮により設けられた。





# 総トリハロメタン

・水中のフミン質(植物などが微生物により分解され生成した有機化合物)と、遊離塩素が反応して生成されるクロロホルム、ブロモジクロロメタン、ジブロモクロロメタン、ブロモホルムの4種類の濃度の総和。



# 循環ろ過装置の処理水

### 循環ろ過装置の処理水について

循環ろ過装置の浄化能力を見るものであり、 処理水質の濁度が0.5度以下であること。 (0.1度以下が望ましい)



## 総トリハロメタン

- ・水道水質基準  $(0.1 mg/\ell 以下)$ 、プールは連日多量の飲用目的でないため、0.2 mg/L以下が望ましいとなっている。
- ・呼吸器、肝臓、腎臓に影響を与えることが確認されており、 発がん性も疑われている。
- ・温度が高いほど生成されやすい。
- ・基準値を超えた場合、補水、換水など。
- ・使用を始めて2~3週間経過後
- ・プール水を | 週間に | 回以上全換水する場合は、検査を 省略する事ができる。



