

京都府学校薬剤師会

新人研修マニュアル

平成 26 年 4 月

学校薬剤師として、検査、訪問時における心得

私たちは、学校の非常勤職員という身分で学校に入ります。

公立の学校においては、公務員の身分です。

学校においては、薬剤師の一人ではなく、薬剤師会の会長と同じく、**薬剤師の代表として、外部団体からは見られていることを心にしっかりと持って学校現場で活動してください。**

1. 卒業式、入学式に可能な限り参加すること。
2. その年度の検査の内容は年度初めに一年表で養護の先生と相談し決定しておくこと。
3. 担当校に検査で訪問する場合は事前に日程を連絡/調整してから訪問すること。
4. 担当校に到着した際には事務長（特に高校）校長、副校長、教頭、保健主事等にご挨拶すること。
5. 帰る時も同様に結果の概略等を伝えてから帰ること。
6. 検査の結果は1～2週間以内に持参あるいは郵送する。**検査報告書のコピーを必ず教育委員会に提出していただくよう依頼する。**
7. 学校保健会でアドバイスを求められれば積極的にアドバイスする。
8. 京都府または全国の学校薬剤師関係の研修に参加し、府学薬ホームページや“府がくやく便り”を読むなど、学校薬剤師として新しい情報を収集し、学校薬剤師としてのスキルアップに役立てること。
9. 学校保健会、薬教育、薬物乱用防止などの依頼があれば、快く引き受けること。先輩の先生や、本部役員の情報、京都府薬剤師会や薬務課のビデオなどを借り、自分の経験した話を入れるなどして、講師をしよう。

検査するときの注意事項

- ・学校薬剤師の名札を付けて行く。
- ・白衣は必要に応じて着用する（照度検査時は着用してはいけない）。
- ・検査用紙、バインダー（記録用紙を固定し、記録し易い）、ボールペン、印鑑、はさみ、マジックインク、セロテープは持参する。ゴミは捨ててもらうか、持ち帰る。
- ・検査機器を持参する時は、大切に取り扱いをすること。

学校薬剤師執務記録簿

執務者氏名	
執 務 年月日・時間	平成 年 月 日 () 時 分から 時 分
執務内容（該当する項目に○をつける）	
<ol style="list-style-type: none"> 1 学校保健安全計画の策定 2 学校保健委員会出席 3 学校環境衛生の基準に基づく定期検査（現場検査） 4 学校環境衛生の基準に基づく定期検査（検査結果に基づく指導助言） 5 学校環境衛生の基準に基づく日常点検項目の結果に対する指導助言 6 医薬品、毒物、劇物などの化学薬品の保管方法等について指導助言 7 環境衛生上の問題に対する相談従事 8 薬物乱用防止教室の講師 9 学校給食施設の定期の衛生検査従事 10 研修会出席 11 その他（ 	
指導助言内容・指示事項・その他	

※学校薬剤師の執務の中には、学校薬剤師が登校せずに、学校関係者から学校薬剤師に電話による相談・照会も含まれる。この場合についても、執務記録簿は作成すること。なお、この場合は、指導助言内容等の欄には、「電話による執務」と記入すること。



A 照度検査

【検査の意義】人は五感により多くの情報を収集している。学校の授業においても、視覚による情報収集は 87%と非常に高い。生徒は授業中黒板を見たり、机の上のノートを見たりすることを繰り返している。よって、適切な明るさの確保と、まぶしさのない状態の維持等により、目の疲労を抑制し、学習能率の低下を防ぐことが大切である。(学校薬剤師による定期検査は一年に 2 回)。学校においては日常的に点検を行い、教室内全体の均一な明るさと、照明環境を維持、確保することが望ましい。

《語句の説明》 照度：物にあたる光の強さ 輝度：物の面から目の方向へ反射する光の強さ

グレア：不快なまぶしさの総称（コンピューターやテレビ画面に映る窓や光源、直射日光、窓の外の強い光等）

まぶしさ

【基準値】 ア) 児童生徒からみて、黒板の外側 15° 以内の範囲に輝きの強い光源がないこと。

イ) 見え方を妨害するような光沢が黒板面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がテレビやコンピュータ等の画面に映じてないこと。

照度 【基準値】 教室及びそれに準ずる場所の下限值 300lx、教室及び、黒板：500lx 以上が望ましい。

学校では、黒板 9 か所、机上 9 か所の照度を測定する。

照度測定時、照度計は黒板面、机上面、コンピューター画面、TV面に背面をつけて測定する。

課題 1、2 人一組になって、黒板面を測定してください。

教室黒板

教室机上

_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____

*測定時の服装は何色がいいでしょうか？・・・(_____ 色)

*天井の蛍光灯が切れていたり、汚れていたりしていませんか？また、黒板を照らす蛍光灯の後ろの反射板の角度が黒板面に光が当たる角度になっているか？見てください。

*身の回りの照明環境、照度にも目を向け、児童生徒の姿勢や家庭の状況等にも気を配り、学校保健会等で指導助言を行うことができるように日頃から気をつけましょう。

B 空気検査

【検査の意義】 おおよそ一日の 8 時間を学校で生活する児童生徒にとって、教室内の空気環境は快適・正常でなければならない。教室の温熱条件や空気の清浄度は、学習意欲にも影響を与える。児童生徒が快適に感じる温熱条件は、温度や湿度、気流等が学校環境衛生基準に定められた基準値の範囲内であることが望ましい。

また、近年、教室内で感じる刺激臭が問題となっている。教室の温度上昇により、揮発性有機化合物の発生が起これ、シックハウス症候群等の問題も大きく取り上げられるようになった。まれではあるが、化学物質過敏症を発症している児童生徒の存在もあることから、学校環境のあり方について、大きな課題となっている。

教室という一つの閉鎖された空間において、空気の温熱や清浄度は、冬場の暖房の時期だけでなく、冷房の時期にも考慮すべきであり、定期的空気検査は、一年に 2 回と定められている。

《 語句の説明 》

学校環境衛生基準：「学校保健安全法」第 6 条によって定められた基準。（換気・採光・照明・保温・清潔保持その他維持される事が望ましい基準を定めた）平成 21 年 4 月より施行。

シックハウス症候群：住宅の高気密化により、化学物質を放散する建材・内装材などの使用によって室内の空気が汚染され、居住する人の体調不良が生じるなどの健康被害が起こる状態をいう。

空気検査項目

検査項目	基準値	検査機器
換気	二酸化炭素濃度 1500ppm 以下	検知管
温度／湿度	10℃以上 30℃以下／30%以上 80%以下	アスマン通風乾湿計
浮遊粉じん	0.1mg / m ³ 以下	デジタル粉じん計
気流	0.5m / 秒以下	微風速計
ホルムアルデヒド	100 μg / m ³ 以下	HPLC 法／簡易法
トルエン	260 μg / m ³ 以下	GC-MS 法／検知管法
CO／NO ₂	10ppm 以下／0.06pp 以下	燃焼器具使用時測定

【課題 B】 空気測定を行う。（検知管法を行う） CO₂ 測定

測定場所	
測定項目	
測定結果	

***その他の検査機器は見ておいてください。府内各地で、使用機器の種類が違う場合があります。**

換気の基準（二酸化炭素） 【基準値】 1500ppm 以下が望ましい

燃焼時発生する気体（燃焼器具使用していない場合は省略できる）

一酸化炭素 【基準値】 10ppm 以下であること。

二酸化窒素 【基準値】 0.06ppm 以下が望ましい



【操作】 検知管方式

1. 検知管の先端をチップカッターに差し込み 1 回転させキズをつけ、検知管の根元を持ち手前に傾け折取る。
2. 検知管の通気方向を確認して、ガス検知器に検知管を取り付けしっかりと固定する。
3. ボトムケースの赤線とシャフトの赤線を合わせ、ハンドルを一気にいっぱいまで引くとシャフトがロックされる。測定場所で一定時間（CO₂の場合 2 分間 ・ CO の場合 4 分間）試料ガスを採取する。（検知管により、時間が違うので注意する。）
4. 測定時間終了後ハンドルを右か左に 90 度回すとロックが外れるのでハンドルを戻した後に試料ガスの濃度を測定する。

【注意】 検知管の読み取り方法

- 先端の変色が淡い場合は変色の濃淡にかかわらず、明らかに変色が認められる先端の値を読み取る。
- 先端の変色がナナメの場合は、一番短いところと長いところの間を読み取る。

浮遊粉じん

【基準値】 0.10mg/m³以下であること。



微風速計

粉じん計【カノマックス】

【操作】

- K値の設定（通常は設定済み）

MODE ボタンと mg/m³ ボタンを同時に押した後 POWER ボタンを押す。mg/m³ ボタン数値上昇 START・STOP ボタンで数値減少で 1.3 にあわせる。MODE ボタンを押して終了する。
- クリーニングとゼロ調節

ゴムキャップを表紙パネル面にあるインレットにかぶせる。感度チェックつまみを ZERO に合わせて電源を入れる。MODE を押して表示パネルに CLEAN を表示する。本体横にあるゼロ表示 LED が点灯した事を確認後終了する。10 分経っても点灯しない場合は、付属のマイクロドライバーを使いゼロ調節ボリュームで LED を点灯させる。
- 感度調節

ゼロ確認後そのまま感度チェックつまみを FULL にして MODE ボタンを押し表示パネルに CAL を表示する。スタートボタンを押し 1 分間測定後本体側面のラベルに書いてある標準カウント数と比較する。差が±5%以内に感度ボリュームで調節。（1 回転で 1～2%変化する）
- 測定

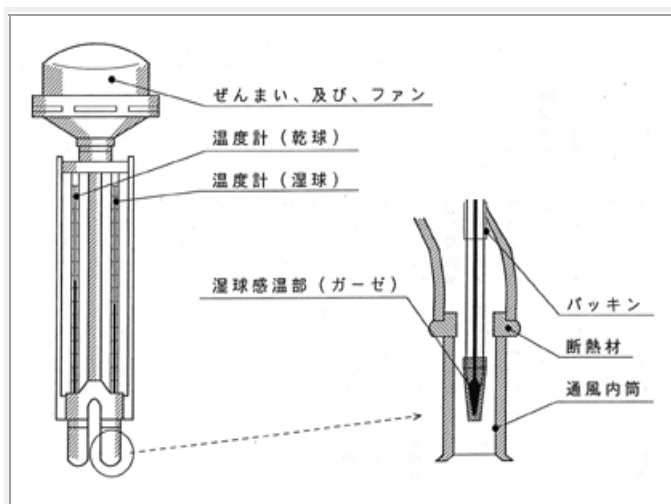
ゴムキャップを側面にあるフィルターホルダーにかぶせる。感度チェックつまみを ZERO に合わせて電源を入れる。MODE を押して表示パネルに 3min を表示する。
START ボタンを押して測定する。測定終了後、mg/m³ を押して相対質量濃度値を表示して記入する。



アスマン通風乾湿計

1. アスマン通風乾湿計を箱から出して、測定したい地点に吊します。(部屋の中央が望ましい)
(一般的な気温、湿度の観測の場合、アスマンの吸い込み口を1.5mの高さにする。)
2. 電源を入れる。ゼンマイ式の場合は、ゼンマイを巻く。(最低必要風速2~5m/sec)
3. 湿球のガーゼにスポイトで水をつける。
4. 5分以上経過したら、乾球、湿球の値を読みとる。(温度が安定するまで待機)
(乾燥時は湿球の水分が蒸発するのでその前に読みとる 湿球の温度が上昇し始めたら、水分が不足しているので再度3.を繰り返す。3.の水分補給後は再度、5分間待つようにしてください。
また、体温や息で0.1~0.2℃は簡単に上昇してしまうので、事前に大体の温度を離れて読みとっておいて、実際に読むときは息を止め、一瞬で読みとるようにしてください)
5. 湿度は、乾球、湿球温度を読みとって、**換算表**から求めます。ただし、換算表は乾球温度は1℃刻みにて表記されているので計算式で求めるか、簡易型のダイヤル式換算スケールを利用する方法等で**正確な相対湿度**を求めてください。

アスマンの構造



C 水質検査

【検査の意義】人体は、その 70%が水である。学校での水は、飲料水として、給食設備、手洗いの水として、児童生徒に毎日供給されている。直接体に入るという点から、水質悪化はすぐさま健康被害となるため、その安全性は厳しく検査されている。

《語句の説明》 **直結給水**：原則、飲料水の水質検査は供給者が行う。学校では、日常的に水質について検査がなされているため、定期検査には入っていない。

水源：水道として利用する水の供給源 **原水**：水道水の原料となる水

上水道：一般に飲用可能な水の公共的な供給設備一般を指す。単に「水道」と呼べば上水道を指す。

専用水道：人が住んでいない利用者の多い施設、飲用その他生活用途に使用する自己水（井戸水等）又は水道水の 1 日最大給水量が 20m^3 を超える施設。

簡易水道：水を人の飲用に適する水として供給する水道のうち、給水人口が 100 人を越え 5,000 人以下であるものをいう

簡易専用水道：マンション、病院、大規模店舗などでは、水道水を「受水槽」という水槽に受けてから利用している施設があり、この受水槽の有効容量*が、 10m^3 を超える施設。

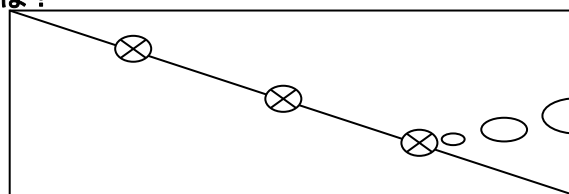
雑用水：人の飲用、炊事、浴用その他、人の生活に供する目的以外の水。散水、清掃、修景用等の水。エコスクールの観点から最近雑用水の利用は増加している。

水道法施行規則 17 条第 1 項；給水栓における水が、遊離残留塩素 0.1mg/l 以上保持する様塩素消毒をする。ただし、供給する水が病原生物に著しく汚染されるおそれがある場合または病原生物に汚染されたことを疑わせるような生物もしくは物質を多量に含むおそれがある場合の給水栓における遊離残留塩素濃度は 0.2mg/l 以上とする。

採水前の注意

- ◎ 採水時の手洗い励行・・・雑菌混入を防ぐために、採水前に手の殺菌消毒をする。
- ◎ 飲料水・・・5分以上流水をさせた後に、採水を行ってください。
- ◎ プール水・・・手の届かないときは、別のきれいな容器を紐で吊るしてゴミが入らないように採水し、この水を採水瓶に移してください。手の届くときは、遊泳者の間近の採水は避け、直接採水瓶を水面下約20cmに沈めて採水してください。

プール水の採水場所は？



答え：対角線上 3 か所、水面下 20cm と排水口です。

採水方法

蛇口消毒用アルコールランプを用意してもらうこと。

- ◎ **過マンガン酸滴定・塩化物イオン・色度・濁度** 用[プール（水面下 20cm）及び水道水]

500mlのポリ容器に検水を、共洗い（2～3回）して採水してください。このとき、出来るだけ空気が入らないように検水を一杯に入れてから蓋をしっかりと閉めてください。

◎ 一般細菌・大腸菌 用[プール（水面下20cm）及び水道水]

滅菌瓶や蓋の内側に直接触れないように、蓋を開けて静かにずらしながら、検水が泡立たないようにゆっくりと採水が満水の9割以上（120ml以上）になるまで採水し、蓋をしっかりと閉めてください。（注）滅菌採水瓶の中には、**チオ硫酸ナトリウムが入っているので、ぜったいに共洗いはしないで**ください。

容器内のチオ硫酸ナトリウムは残留塩素の除去を行うためのものです。検査を行う際に振り混ぜやすくするために採水瓶口から水面までに空間が残るように採水してください。

- ・ 細菌検査以外で採水する場合ボトルを共洗いして採水
- ・ 外部機関で検査する場合、採水後、ボトルに日時、学校名、採取場所等を記載しアイスボックスに検体を入れ輸送し、12時間以内に測定する。また、学校—教育委員会—依頼機関とあらかじめ連携を確認しておく。

1. プール水質検査

- ・ DPD 試薬と比色計持参
- ・ 細菌検査及び細菌検査以外の採水については上記水質検査時と同様

◎ トリハロメタン 用[プール]

100mlガラス採水瓶を水中に水面下約20cmに沈めたら、瓶の蓋を静かにずらすように開けて、8分目まで水を採取したら添加試薬（希塩酸・・・トリハロメタン類はアルカリ性側に移行するにしたがって生成量が多くなるため希塩酸でpH2程度に酸性にしておきます。）を加え静かに蓋を閉めて2～3回ゆっくりと振り混ぜてください。再び、採水瓶を水中に沈め採水をし、採水瓶の中に気泡が認められなくなったら、水中で蓋をしっかりと閉めて下さい。採水後直ちに瓶を逆さに向けて、気泡のない事を確認してください。もし気泡が確認されたら検水を捨てないで、そのまま瓶を水中に沈めて蓋を開け、プール水を足してください。（容器内には、残留塩素を除去するためのアスコルビン酸の粉末が入っているので**すすぎや共洗いは絶対しない**でください。）また、容器内に添加物等がすべて入っている容器の場合には、上に記載されている下線の採水方法で採水してください。

採取後、速やかにアイスボックス等に入れて保冷し、できるだけ早く運搬してください。

【課題 C】 遊離残留塩素濃度を測定する。

採取場所（ _____ ） 検査結果（ _____ ）

D 騒音検査

【検査の意義】学校において、騒音（好ましくない音）が、大きいと、教師の声が聞き取れなかったり、また、思考や学習することに集中できないなど授業の妨げになる。普通教室に対して、校内騒音の影響、と外部騒音の影響を最も受けやすい教室を選び、**児童生徒のいない状態で、教室の窓側と廊下側で、窓を開けた時と窓を閉めた時の等価騒音レベルを測定する。**

教室の中で、教師の声が教室の後ろの児童生徒に聞こえるためには、教師の声（平均 65 dB）に対して児童生徒の声の差は、15 デシベルは必要とされている。

《語句の説明》 （生徒のいない状態で、A 特性で 5 分間、等価騒音レベルを測定する）

基準値【窓を開けている時】 55dB 以下、【窓を閉めた時】 50 dB 以下

騒音計：普通騒音計（日本工業規格 C1509 に規定する積分・平均機能を備える機器）

騒音の単位：デシベル（dB） 評価（音の強さ）のレベル：LAeq

A 特性：人の耳の感覚に合わせた A 特性（周波数特性）

等価騒音：変動する音のレベルのエネルギー平均値

*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出来る。【著しく基準値を下回る値窓を閉めている時：LAeq45 デシベル、窓を開けている時：LAeq50 デシベル】

【課題 D】 騒音を測定する。

	道路側	道路から離れた側	備考
窓を開けて測定			
窓を閉めて測定			

<メモ>

騒音レベル(等価騒音レベル)

【基準値】 開窓時 LAeq 55dB 以下、閉窓時 LAeq50dB 以下であること。



音量計 NL-26

【操作】

1. ウィンドウスクリーン（黒いスポンジ）をマイクロホン先端に取り付ける。
2. Power スイッチを入れ表示画面に、Cal 表示のないことを確認する。
3. A/C/Cal キーを押して「A」を選択する。（A 特性）
4. Mode キーを押して、表示を等価騒音レベル「Leq」に設定する。
5. 測定時間を「5m」に設定する。（5 分間測定）
6. Start/Stop キーを押すと、▶ マークが点滅して測定が開始される。
7. 設定時間（5 分間）を経過すると自動的に測定を終了する。

【注意】

- 電源投入時は、A 特性、Fast で立ち上がる。
- 前カバーをスライドさせると、測定時間の設定についての操作手順がある。

****メモ*****

E ダニ検査

【検査の意義】近年、学校においてアレルギー疾患の児童生徒が増加している。環境衛生上、ダニまたはダニアレルゲンはアレルギーを引き起こす要因の一つとされており、快適な住環境（学習環境）を維持するために、その対策が重要である。ダニアレルギーを引き起こすダニの種類として、チリダニの仲間であるコナヒョウヒダニ、ヤケヒョウヒダニがあげられる。学校の保健室の寝具やカーペット敷きの教室などにおいて、生育条件が整うと、ダニが多く発生する。簡易検査が開発され、学校現場でも簡単に検査ができるようになった。検査結果により日常の対策や衛生管理の指導を行う。

《用語の説明》

ダニの基準値：100 匹/㎡以下（これ以下であれば喘息発作が治まったという報告があることが根拠となっている）

《検査方法》

1㎡1分間、集塵し、ダニ数を計数する。または、簡易キットとして、酵素免疫測定法に準じ、ダニ数100匹のアレルゲンで作成された標準の色と、検査の結果発色した色との比較する。

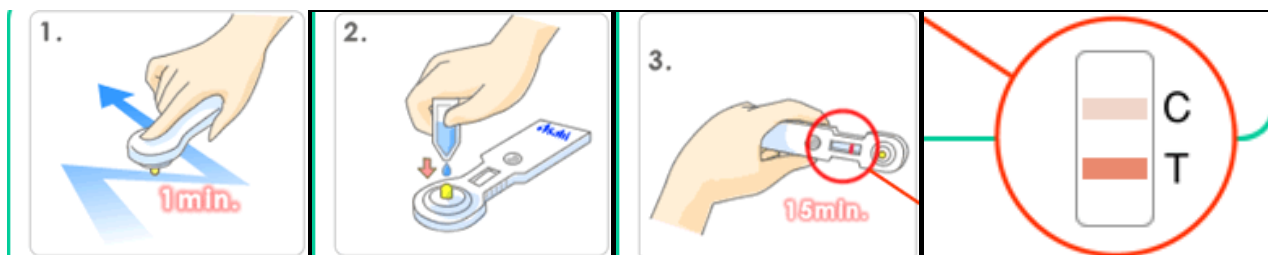
【基準値】 100 匹/㎡以下又はこれと同等のアレルゲン量以下であること

ダニスキャン

これがダニスキャン。
検査1回分のキットです。



【操作】



- 1、測定したい範囲1㎡を図1のように採取部を押しあてながら1分間まんべんなくこする。
- 2、現像液の容器頭部をねじり取る。
- 3、図2のように、採取部を上にして本体を平らな場所におき、採取部から約1cm離し、現像液を5

～6滴垂らす。

4、約15分後に、表示部にあるC（コントロールライン）とT（テストライン）の位置に現れる赤線の濃さを比較する。

【注意】

- (C) と (T) の両方に赤線が現れない場合と (T) の線にかかわらず、(C) に赤線が現れないときは、無効となるので、もう一度別のものを使い検査を行う。

【汚染レベル判定】 基準としては、判定2以下であること。



判定1

Cが濃い赤

ダニアレルゲンレベル <math>< 10 \mu\text{g}/\text{m}^2</math>

汚染はない



判定2

CがTより濃い赤

ダニアレルゲンレベル <math>< 50 \mu\text{g}/\text{m}^2</math>

汚染は軽度



判定3

CとTが同じくらいの濃さ

ダニアレルゲンレベル <math>< 100 \mu\text{g}/\text{m}^2</math>

汚染が進んでいる



判定4

TがCより濃い赤

ダニアレルゲンレベル >math>> 35 \mu\text{g}</math> (>350匹) / $\text{m}^2 \text{g}/\text{m}^2$

非常に汚染されている。

【注意】

- ちり採取器は測定直前にアルミ袋から出すこと。
- 測定対象を激しくこすると、対象物に損傷を与えるので注意すること
- 現像液を点眼剤と間違えないように、保管等の注意をすること。

ダニ・ダニアレルゲンが基準値を超えた場合は、毎日丁寧な掃除(電気掃除機が望ましい)をすること。または、防ダニシートが高価な場合、保健室寝具には、シート・カバー類はのり付けをして頂くことにより、ダニが布団内部からあるいは布団の中への移動を防ぐ事が出来る。ダニの生育に必要な餌、温度、湿度などがそろわない環境にする。

*****メモ*****