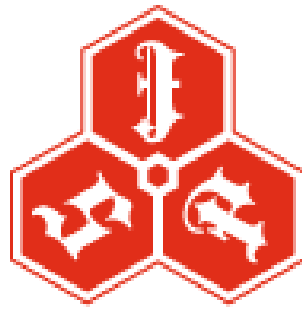


苫小牧市学校薬剤師会マニュアル

(学校環境衛生検査実施要項)



苫小牧市学校薬剤師会

2011年3作成
2013年6月改訂

目次

検査にあたっての留意事項	3
水質検査（pH・遊離残留塩素）	4
黒板検査用色表について	6
ダニスキャンの使用方法	9
マイティチェッカーの使用方法	10
おんどとりデジタル温湿度計（TR-72U）の使い方	11
等価騒音計の使い方	11
揮発性有機化合物の留意事項など	13
検査報告書について	16
・リストボックスとは	17
・チェックの仕方	17
・シートの保護	18

学校環境衛生検査の留意事項

■ 検査日までに事前にとすること

- ① 学校薬剤師担当者は、検査項目・日程スケジュール表を事務局から受け取ったあと確認し、検査前に『検査項目・検査予定日・検査時間等』を学校側（養護教諭等）と連絡をとり、決定すること。
- ② 検査時においてタクシーチケットが必要なときは、直接事務局と連絡をとり検査前に確保する。なお、臨時検査、その他の目的で担当校に出勤のためタクシーを使用した場合には、タクシーの領収書により学校薬剤師会会計が支払う。

■ 検査当日の留意事項

- ① 環境検査は学校薬剤師担当者が各人で実施する。その場合、なるべく養護教諭または保健主事等の協力のもとに検査を行う。
- ② 学校環境検査のみが目的ではなく、学校薬剤師活動を通じて学校保健の向上発展、並びに学校とのコミュニケーションを密とすることを念頭に置き職務を行う。

■ 検査終了後の留意事項

- ① 検査報告書、執務報告書は必ず、検査後一週間以内に学薬学校事務局・担当学校・教育委員会に提出する。

苫小牧市教育委員会学校教育課学務係

〒053-0018 苫小牧市旭町4丁目4-9

☎32-6742

✉gakko-kyoiku@city.tomakomai.hokkaido.jp

事務局 王子総合病院

〒053-0021 苫小牧市若草町3丁目4-8

☎32-8811

✉yaku@ojihosp2.jp

- ② 検査結果に大きな問題点（設備の破損、改善等）があれば詳しく内容を書き、別途、学薬事務局に提出し連絡する。
- ③ 検査器具などの故障、破損等により修理が必要な場合は、学薬器具センターに連絡する。

SIBATA Ph・残留塩素測定キット

DPD 法による残留塩素測定

① 検水を8分目ほど入れた角形試験管を、本体の右側と左側の試験管ポケット（標準比色窓のついた孔）にセットします。

※標準比色と、試薬+検水の反応色とを見くらべる時、検水の色や濁りの状態が同条件となるよう比色窓の内側にも検水をセットし、より正確な測定をします。

標準比色窓

② ●残っている角形試験管に検水10mLを入れる。 ●DPD粉体試薬を加えて混和します。

●直ちに（約5秒後）残留塩素計の中央の孔に挿入し、標準比色板と比較し、該当する標準色より遊離残留塩素の濃度を求めます。

③ 色を比較し、測定します。

試薬と検水が混合すると反応が起り、色が変わります。その色調を左右の標準比色窓と比較し、あてはまる色の数値を読み取ります。この数値が遊離残留塩素濃度となります。

※色比較は本体を明るい方向に向けてと判断し易くなります。ただし直射日光はさけてください。



《測定方法》

- ① 2本の角型試験管の白いキャップをはずし検水を八分目ほど入れる
- ② キャップをしまして残留塩素測定器本体の両端の孔に挿入する。
- ③ 残り1本の角型試験管の白いキャップをはずして検水を10mLとる。
- ④ 粉体試薬の袋を切る。
- ⑤ 粉体試薬を角型試験管に加え、白いキャップをしましてよく混和する。一部溶けずに残る試薬あるが、測定に影響はない。
- ⑥ 約5秒後に残留塩素測定器本体の中央の孔に挿入し、標準比色版と比較し、該当する遊離残留塩素濃度を求める。発色後1分以上経過すると変色するので測定し直す。

BTB 試薬による PH 測定

《pH 測定方法》

- ① 2本の角型試験管の白いキャップをはずし検水を八分目ほど入れる
- ② キャップをしめて残留塩素測定器本体の両端の孔に挿入する。
- ③ 試薬（BTB 指示薬）を用意し、スポイト付ピペットで試薬を 0.5mL とる
- ④ 残り 1本の角型試験管の白いキャップをはずして試薬を 0.5mL 入れる。さらに 10mL の目盛線まで検水を入れる。試薬と検水の混じった角型試験管に白いキャップを被せ、本体中央の試験管ポケットにセットする。
- ⑤ 標準比色版と比較し、該当する pH 値を求める。

黒板の色彩検査

用語について

■ 色相

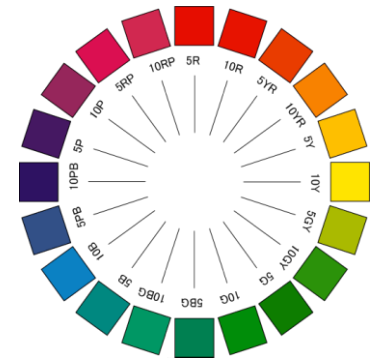
色合い。

基本色と中間色を10種に分けて下記のようにアルファベットで表す。



R (赤)・YR (黄赤)・Y (黄)・GY (黄緑)・G (緑)・BG (青緑)・B (青)・PB (紫青)・P (紫)・RP (赤紫)の10種

さらに、度合を0～10にわけてその数字を頭に付ける (例=5GY など)



■ 彩度

色の鮮やかさ。0は色のない無彩色、鮮やかな色彩ほど彩度(数字)は大きくなる。色相と明度によって最大の数字は変化する(10～14)

■ 明度

色の明るさ。0は真黒。10は真白。

その中間は、灰色であるが最も薄い灰色が9となる。



■ 色彩の表記《マンセル値》

Hv/c (色相・明度/彩度)

(例) 7.5GY4/3 の場合

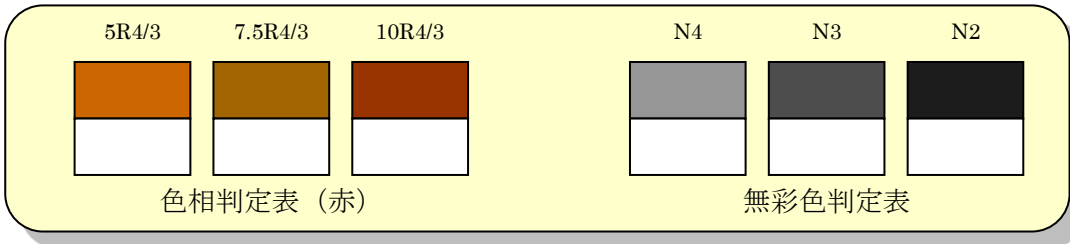
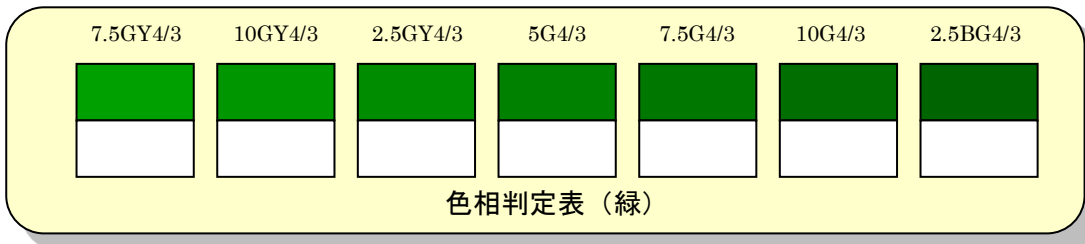
7.5GY=色相:黄緑、度合 7.5

4/3=明度 4/彩度 3

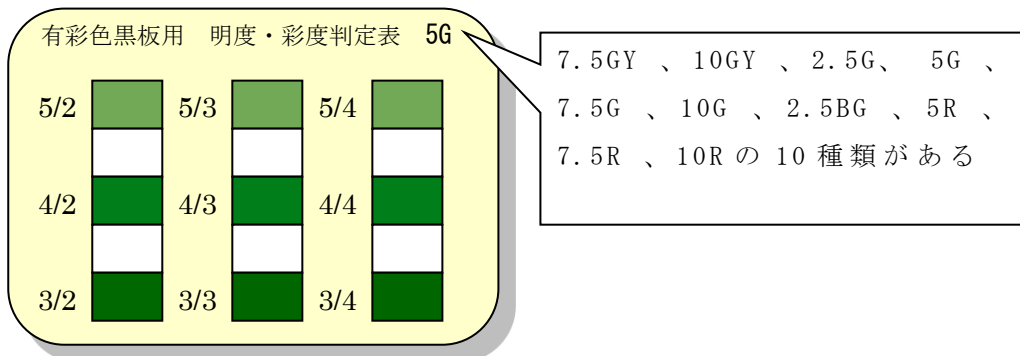
読み方=7.5 ジーワイ 4 の 3

※実際の検査では、色相・彩度・明度を分解することはできないので、後述するように、判定表と黒板の色を比較して決定することになる。

黒板検査用色表の構成



※黒板の色に合わせた、判定表を用いて色相の判定を行う

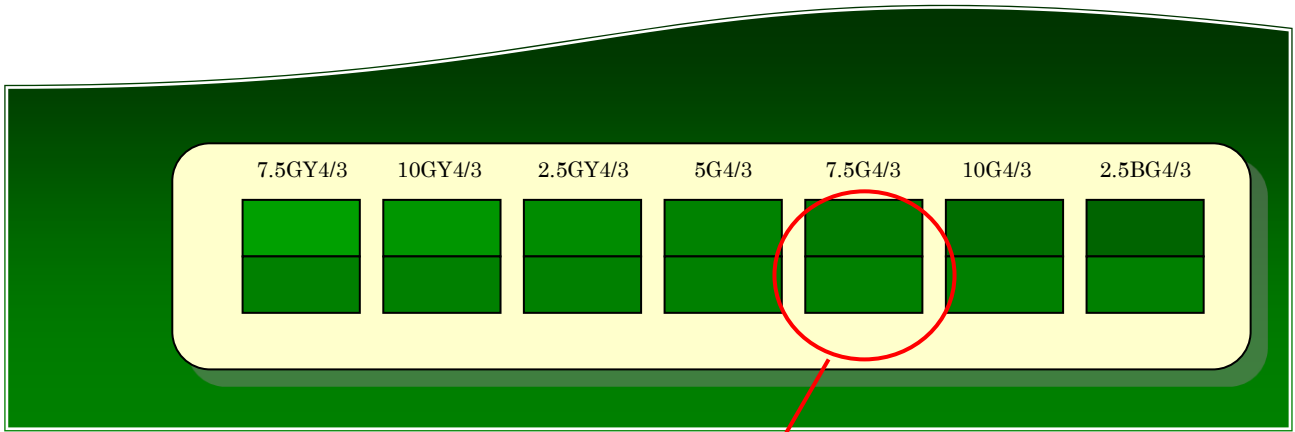


※判定した色相の明度・彩度判定表をもちいて、明度と彩度を判定する

検査の方法（色相）

(1) 色相の判定

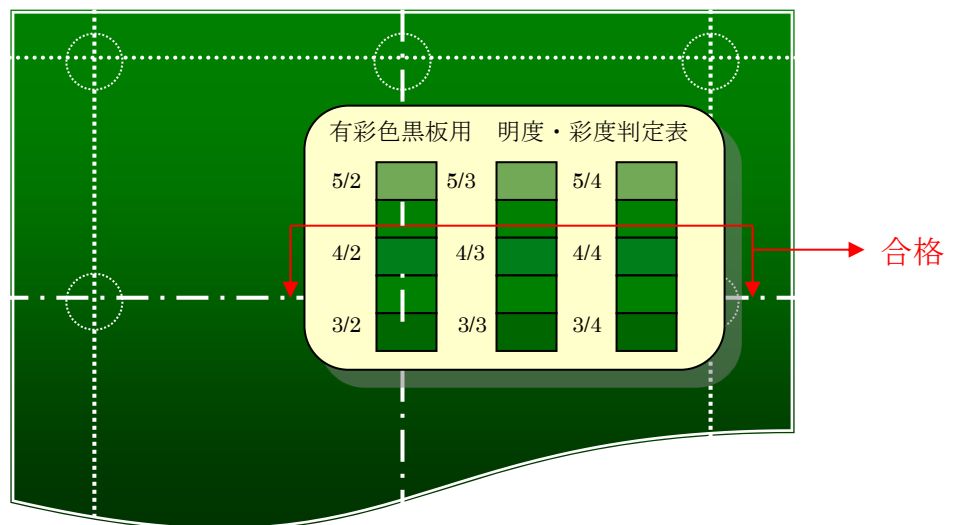
- ① 黒板には、無彩色（黒色）と有彩色（緑色、赤色）があり、明度・彩度を判定するためには色相を判定する必要がある。
- ② 色相判定表を用いて黒板の色相判定をします。（例は有彩色（緑色の黒板の場合））
- ③ 黒板面の最も濃い所に判定表をあて、判定表にある色と穴の中に見える黒板色を比較し最も近い色票の記号を読み取る。



例=7.5G4/3 が最も近い色相となる
 (明度・彩度が異なるので、ここでは色相のみを注視する)

検査の方法 (明度・彩度)

色相判定で選択した色相に相当する「有彩色黒板用明度・彩度判定表」
 (例の場合は=7.5G)を使い、指定された黒板面の9箇所を判定する。
 (箇所の詳細は、黒板面の色彩検査報告書を参照)



判定基準

黒板面の色彩

- ・ 有彩色の黒板面の色彩は、1箇所でも明度が4を超えないこと。彩度は4を超えないこと。
- ・ 無彩色(黒色)の黒板面の色彩は、1箇所でも明度が3を超えないこと。

事後の処理

判定基準を超える場合は、板面を塗り替えるか、又は取り替える等の適切な措置を講ずること。

ダニスキャンの使用法

これがダニスキャン。
検査1回分のキットです。



使用する直前にアルミ袋から本体（ちり採取器）を取り出して下さい。（本体は湿気を嫌います）

ちり採取器の採取部（黄色突起部）が下になるように人差し指を反対側の窪みにあてて持ちます。



測定したい範囲 1 m²をジグザグに1分間まんべんなくこすって下さい。

（過度にこすると測定対象物の繊維を傷める場合があるので注意して下さい）

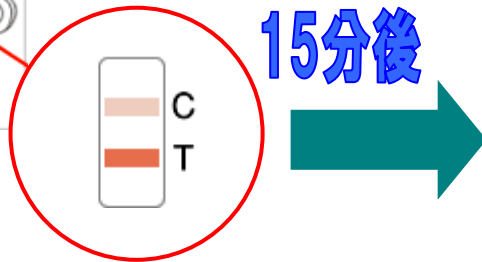


採取部を上にして本体を水平な場所に置きます

現像液の容器頭部をねじり取り、採取部から約1 cm 離して、現像液を5～6滴たらしめます。



約15分後に判定します



判定1 Tの線が出ずに、Cだけ濃く出る。



ダニアレルゲンによる
汚染はありません。

判定2 Cの線がTの線より濃い。



多少汚染されています。

判定3 2本の線の濃さが同じ。



ダニアレルゲンによる
汚染が進んでいます。

判定4 Tの線がCの線より濃い。



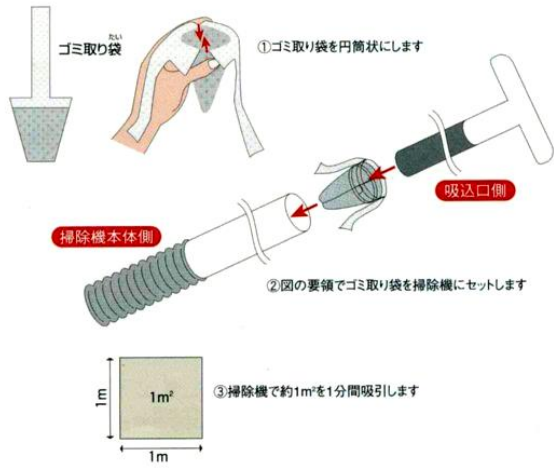
非常に汚染されています。

マイティチェッカーの使用方法

溶けるまで 30 分以上かかるので事前にとっておきます

Step1 掃除機でゴミを採取します

ゴミ取り袋を掃除機にセットして、1m²の範囲を1分間吸引します

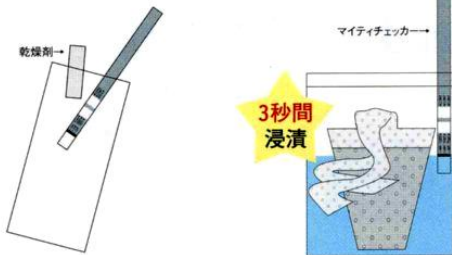


- 掃除機にごみ取り袋をセットします。方向を間違わないようにして下さい。
(袋を輪ゴムで止めるとはずれにくいです)
- 掃除機で約 1 m² を 1 分間吸引します。

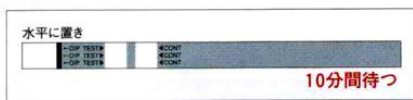
Step3 アレルゲンを検出します

マイティチェッカーを取り出し、抽出液に浸します

- ①アルミラミネート袋を開封し、マイティチェッカーを取り出します(同封の乾燥剤は検査には使いません)
- ②マイティチェッカーを、抽出した液にDIPラインまで3秒間浸します



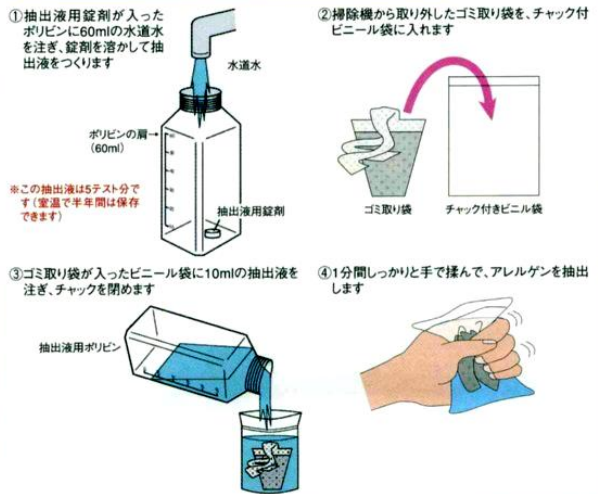
- ③マイティチェッカーをアルミラミネート袋等の上に水平に置き、そのまま10分間放置します



- マイティチェッカー(スティック)をアルミ袋から取り出します。抽出液に浸す直前に取り出して下さい。
折り曲げたり、浸す部分を手で触ったりしないで下さい。
- 抽出液にスティックを差し入れ、DIPラインまで3秒間浸します。
- 取り出したスティックをアルミ袋の上に水平に置きます。
- 10分後に判定して下さい。

Step2 アレルゲンを抽出します

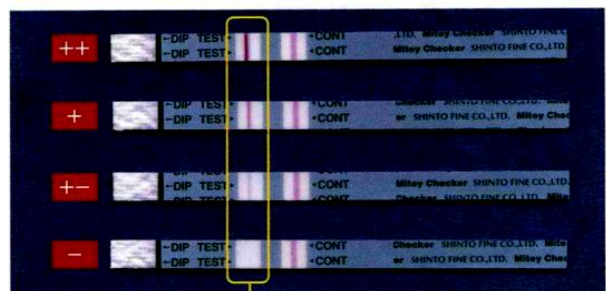
抽出液を作ってゴミ取り袋を浸し、アレルゲンを抽出します



- 抽出液を用意します。
- 錠剤が容器に入っている事を確認し、水道水を容器の肩(60ml)まで入れます。
- 掃除機からごみ取り袋を取り出し、下半分(ごみの入った方)を切り取ります。
- チャックつきビニール袋に抽出液を10ml入れ、切り取った下半分のごみ取り袋を入れます。
- チャックを閉めて約1分間手で良く揉んで下さい。

Step4 レベルを判定します

ダニアレルゲンレベルの判定を行います 必ず10分後の発色にて判定して下さい。



マイティチェッカーの判定基準

判定	判定の目安	ダニアレルゲンレベル
++	ラインが太く濃い	>35μg (>350匹)/m ²
+	ラインが明確	10μg (100匹)/m ²
+-	うっすらと発色	5μg (50匹)/m ²
-	発色しない	<1μg (<10匹)/m ²

文部科学省の判定基準は「ダニ数は100匹/m²以下、又はこれと同等のアレルゲン量以下であること」となっています。マイティチェッカーの「+」以下なら基準内であることがわかります。

おんどりデジタル温湿度計 (TR-72U) の使い方

- ① 単3電池1本を入れて電源を入れる。(検査後電池は別途保管する)
- ② 電源は左側面の1番下のスイッチ(茶色)を押し続けるとONになる。
- ③ センサーを接続する。(左側面1番上)
- ④ 電源スイッチを押し続けるOFFになる。

※ センサーの取り扱いは慎重に願います。専用の袋に収納保管すること。

※ センサー交換の目安は使用頻度高ければ1年毎ですが、検査時のみ使用であれば、2年毎で十分かと思っています。



等価騒音計の使い方

《装置の設定》

- ① 電池の装着。(単三電池2本)
- ② 横にあるパワースイッチをON。
- ③ 電池の残量確認。点滅時は電池を交換して下さい。
- ④ 初期画面は「A特性」(画面左下にLAの表示)になっています。
- ⑤ 中央にある A/C/Cal を2回押して Cal 表示にし、校正信号 94dB を確認します
- ⑥ 再度 A/C/Cal を押して「A特性」に戻し Cal 表示のない事を確認します

《測定準備》

- ⑦ Mode を押して「LAeq」にします
- ⑧ 時間重み特性は「Fast」に、測定時間は5分(5m)に設定します
 - ・ Mode を長押しすると「Fast」が点滅します(▲ (Start/Stop) 又は ▼ (A/C/Cal) で「Fast」「Slow」が入れ替わります)
 - ・ 再び Mode を押すと(長押しではない)時間が点滅します
 - ・ ▲▼で「10m」「1h」「5m」が入れ替わりますので「5m」を選びます
 - ・ 再度 Mode 長押しで設定終了です



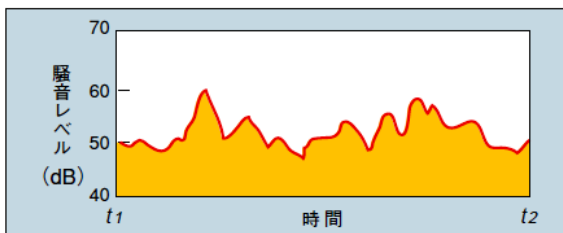
《測定》

- ⑨ Start/Stop を押して測定開始です
- ⑩ 5分たつと自動的に測定終了となります。表示されている数値が測定結果です
(途中で測定を止めたい時は Start/Stop を押して下さい)
- ⑪ 測定終了後はパワースイッチを OFF にし、電池をはずして保管します

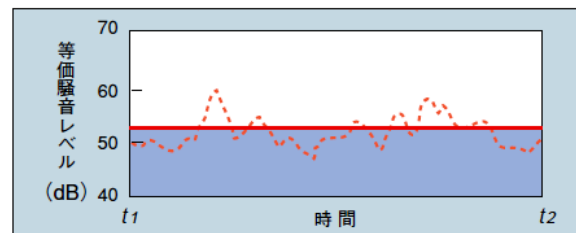
※風の影響がある場合は防風スクリーン（黒いスポンジ）を使用してください

等価騒音レベル (L_{eq})とは (L_{eq} =equivalent continuous sound level)

ある時間内で変動する騒音レベルのエネルギーを、同時間内の定常騒音のエネルギーに置きかえることです。
騒音計 (L_{eq} 機能付) では、自動的に演算し、等価騒音レベルを測定します。



時間 $t_1 \sim t_2$ の間に騒音レベルが47 dB～60 dBの範囲で変動しています。



騒音レベルのエネルギーを、定常騒音のエネルギーに置きかえると53 dBとなり、これが等価騒音レベルとなります。

揮発性有機化合物測定に関わる留意事項

7月中旬～8月中旬までに実施する検査の要請事項です。

実施日を学校と調整して進めてください。

パッシブサンプラーは例年7月上旬までに学校薬剤師の職場または自宅に届きます

1.測定前日の換気及びサンプリングについて

室内空気検査における文部科学省の測定実施要領では、「サンプリング前に、教室を30分以上換気後5時間以上密閉して行うこと」となっております。今回のサンプリングでは、測定結果の整合性を保つために統一した条件で実施したいと考えております。つきましては下記に示す換気及びサンプリング等について、ご協力をお願いします。

1) 換気 1 時間 16:00～17:00(学校職員実施)

- 効果的な換気を行うために空気の通り道を作ることが大切ですので、次の点に留意して行ってください。
- 尚、雨天の場合は、雨の影響がない程度に窓を開放してください。
- 換気開始時刻と換気終了時刻を記録し(メモ書き程度)、担当学校薬剤師に渡してください。

外側の窓及び出入り口のドアすべてを開放する。 ロッカーや物入れがある場合、それらの扉も開放する。 換気用小窓、ガラリ、換気口がある場合は、それぞれ開放する。
--

2) 密閉 15 時間 17:00～翌日 8:00(学校職員実施)

- 換気後に、すべての窓及びドアを閉めてください。
- 密閉中は、人の出入りが無いようにご配慮願います。

3) サンプリング 10 時間 8:00～18:00(学校薬剤師実施)

- 学校薬剤師が、ホルムアルデヒド用の吸着管1種類を教室に設置し、10時間後に回収します。
- サンプリング中は、人の出入りが無いようご配慮願います。

4) サンプリングに際してのお願い

- 教室のサンプリングは、教室中央の机の上で行います。
- 測定後の濃度計算の際に室温が必要となりますので、予め各教室に寒暖計(温度計)を設置して

ください。

2.校内のワックス掛けについて

今回の測定結果が基準値内であった場合、翌年からの検査は省略することが出来ることになっております。また測定結果の整合性を保つためにも、測定値に影響を与える校内のワックス掛けは検査終了後に実施するようご配慮願います。

3.測定実施教室の選定・確認

別紙資料の通り(学校教室一覧)

- ※ 具体的な設置法等については宅配される箱に同封されています。
- ※ パッシブサンプラーは冷蔵庫で保管してください。
- ※ 測定後は宅配されたダンボール箱をそのままヤマト運輸(クロネコ)クール便で送り返してください。
- ※ ヤマト運輸(一本松町 12-4、有明町 2-10 当日発送は持ち込みで18:45まで)

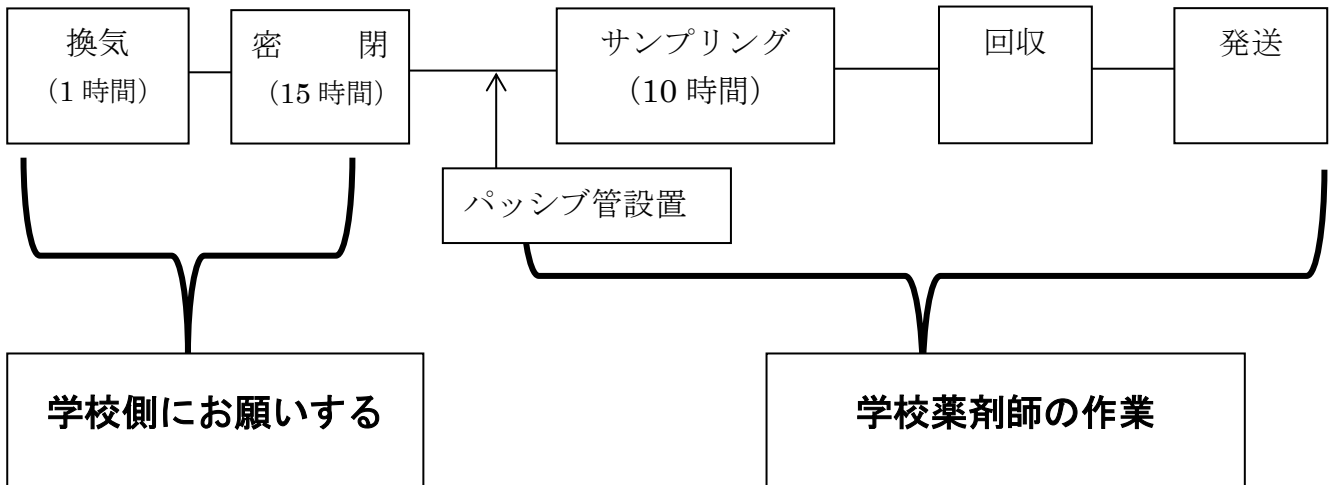
- ※ 不明な点については、以下までお問合せ願います。
苦小牧市民薬局 木村 春樹 TEL 38-3055

サンプリングスケジュール

1日目

2日目

16:00……17:00……………翌日 8:00……………18:00……………検査センターへ



温度計は
学校のを借用



組み立て式専用スタンド
(プラスチック製)

各検査報告書について

《はじめに》

新訂「学校環境衛生基準」に準拠し、検査項目の変更に対応しました。
追加した報告書は、「ネズミ、衛生害虫等検査報告書」「黒板面の色彩検査報告書」「雑用水の水質及び施設・設備検査報告書」「大掃除の実施検査報告書（排水の管理含む）」です。
削除した報告書は、「学校給食の食品衛生検査報告書」「便所の管理報告書」「ごみ処理検査報告書」「安全管理報告」です。
また、従来 of 報告書についても検査項目を見直し、書式の変更も行いました。

《変更の主な内容》

- ① フォントは明朝体に統一。
- ② 「年月日」：西暦、年号ともに対応するため、年となっています。曜日の記入についても統一しています。（ ）に記入。
- ③ 天候などについては、リストボックスで選択式になっています。（削除は、Delete 又は Back Space）
- ④ チェックボックスを変更しました。
 をマウスでクリックすると、 となります。（取り消しは、もう一度クリックする）
- ⑤ 入力項目の色分けは廃止しました。移動はマウスでクリックするか、Tab キーで指定できます。（戻るときは、Shift+Tab）
- ⑥ 入力項目以外は、変更できないようになっています。（保護されています）
- ⑦ 「学校環境衛生基準」の改定に伴い、全ての報告書を改訂しました。
基準に準拠した内容に変更し、書式はすべて縦型としました。
- ⑧ 文字の重なりや切れが生じないように改善しましたが、文字数が多い場合は縮小されます。印刷前はプレビューで確認してください。
- ⑨ 電子的な報告は、Microsoft Excel（.xls）を用いてください。手書き用紙としてはPDFファイル形式（.pdf）を用意しました。
- ⑩ その他

不明な点は、以下の担当者までご連絡ください。

大野（スズケン） ☎32-2151 ✉ mim.oono@suzuken.co.jp

木村（市民薬局） ☎38-3055 ✉ shimin.ph@silk.ocn.ne.jp

《リストボックスとは》

2	学校名											
4	検査年月日	年	月	日 ()	時	分						
5	天候	▼										
6	検査場所											
7	黒板設置年	年	()	年経過								
8	点灯	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無									
9	カーテンの使用	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/>									
10	黒板の種類	<input type="checkbox"/> 有彩色	<input type="checkbox"/> 無彩色 (黒色の黒板)									

※明るい時期の明るい時間帯に検査することが望ましい。
 ※時刻・条件は照度検査と同様にする。
 ※明度・彩度の検査は黒板検査用色票を用いる。
 ※白墨粉の付着していない新しい黒板拭きで白墨粉をよく拭き取った後に検査する。
 黒板の色相

セルが選択されると、左記のように下向きの矢印があらわれます。マウスをあわせると、 が に変わります。クリックする。

2	学校名											
4	検査年月日	年	月	日 ()	時	分						
5	天候	快晴 ▼										
6	検査場所											
7	黒板設置年	年	()	年経過								
8	点灯	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無									
9	カーテンの使用	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/>									
10	黒板の種類	<input type="checkbox"/> 有彩色	<input type="checkbox"/> 無彩色 (黒色の黒板)									

※明るい時期の明るい時間帯に検査することが望ましい。
 ※時刻・条件は照度検査と同様にする。
 ※明度・彩度の検査は黒板検査用色票を用いる。

クリックすると、下にリストが出ます。快晴、晴、薄曇など。マウスで選択するとセル内に表記されます。入力しなす場合は、Delete キーで削除後、もう一度同じ操作をしてください。

《チェックボックスとは》

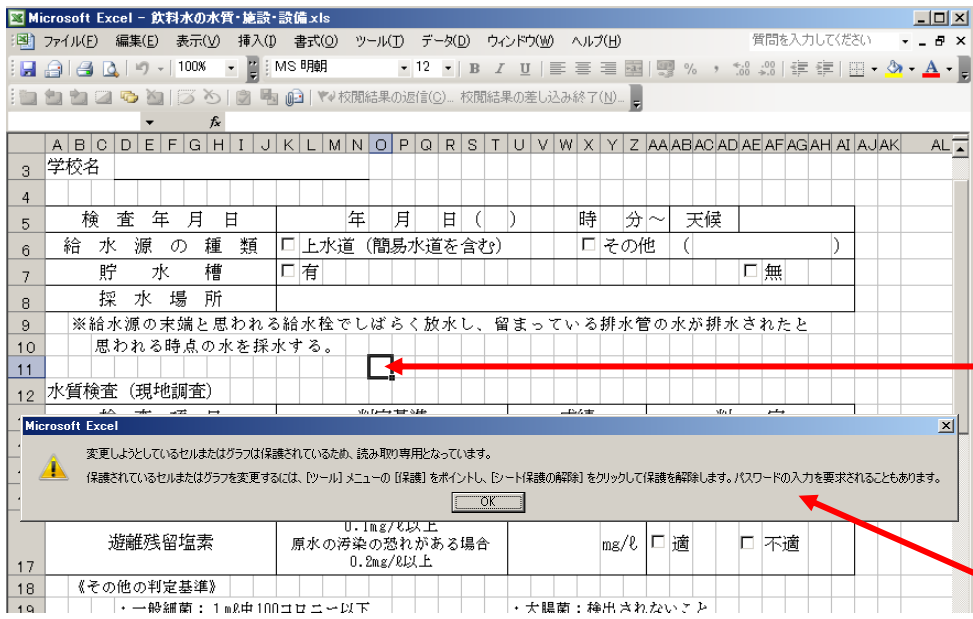
4	検査年月日	年	月	日 ()	時	分						
5	天候	▼										
6	検査場所											
7	黒板設置年	年	()	年経過								
8	点灯	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無									
9	カーテンの使用	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/>									
10	黒板の種類	<input type="checkbox"/> 有彩色	<input type="checkbox"/> 無彩色 (黒色の黒板)									

4	検査年月日	年	月	日 ()	時	分						
5	天候	▼										
6	検査場所											
7	黒板設置年	年	()	年経過								
8	点灯	<input checked="" type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無									
9	カーテンの使用	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/>									
10	黒板の種類	<input type="checkbox"/> 有彩色	<input type="checkbox"/> 無彩色 (黒色の黒板)									

マウスをチェックボックスに合わせて、 に変わります。クリックしてください。間違った場合は、もう一度クリックします。

《シートの保護とは》

入力項目ではない場所で、入力すると下記のようなメッセージが現れます。
OKをおして、入力し直してください。



入力できるところ以外で入力すると・・・

こんなメッセージがあらわれます。
OKして、正しい場所に入力してください。