

平成 27 年度新人学校薬剤師研修会 開催報告

報告者：宮代和幸（千葉県学校薬剤師会 常任委員）

平成 27 年 4 月 19 日（日）千葉県薬剤師会会議室にて新人学校薬剤師を対象とした研修会が開催され、66 名が参加して行われました。

まず始めに千葉県教育庁教育振興部学校安全課副主査の古市先生より学校薬剤師関連法令と学校環境衛生について講演がありました。

昭和 5 年に北海道小樽市で 11 歳の女子生徒にアスピリンと間違えて昇汞（塩化水銀）を服用させて 2 日後亡くなられるという痛ましい事故がありました。小樽市薬剤師会は、学校における薬品の貯蔵・管理の一切を無料で奉仕することを小樽市長に申し出、これをきっかけに学校に薬剤師を置くという運動が全国に広がりました。

法律的には、昭和 6 年に衆議院に学校薬剤師の設置を嘆願し、採択が可決。学校薬剤師は、学校内の薬品管理を主な職務として活動。その後、活動は、飲料水やプール水、教室の空気管理などに拡大した。昭和 33 年の学校保健法で学校薬剤師の配置が義務化されました。

学校環境衛生の目的は、児童生徒の健康増進、学習能率の向上を図るためであり、学校環境衛生の維持、管理が重要です。

学校保健法では、定期検査が完全実施されていなかった為、平成 21 年 4 月 1 日から学校保健安全法へ変わり学校環境衛生基準の法制化が行われました。学校保健安全法の中で、文部科学大臣は、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（学校環境衛生基準）を制定しました。この基準の中で定期検査・臨時検査と日常検査が義務付けられました。

続いて千葉県学校薬剤師会常任委員の大野先生より学校薬剤師の職務と役割について講演がありました。

検査においては、各検査の基準や使用する機械の写真を交えて説明がありました。例を一つ上げると、換気の検査では、二酸化炭素濃度を 1500ppm 以下とし、ガス検知器を用いて測定する。

保健室の調査では、保健室の医薬品が地震対策をされているか確認する。理科室では、試薬ビンが地震で転倒した場合に酸性物質とアルカリ性物質が混じり合わない様になっているか確認する。

学校給食の食品衛生・給食室の調査及び検査では、調査表を準備して有り調査表に○を付ければ良い用紙になっており、食器の検査では検査で不適な物は交換してもらう様に指導するなど写真を交えて有りました。

くすりの正しい使い方教室・薬物乱用防止では、写真を交えて実際に先生が行っている様子の説明が有りました。

午後は、一酸化炭素・二酸化窒素・照度・残留塩素について実際に使う検査機器を用いて測定方法の解説が有りました。

照度検査では、機械の使い方・測定方法・報告書の書き方・使用目的によって照度が違うことを説明後、実際に機械に触れ測定してみました。

「教室内の空気検査」、「二酸化窒素測定法」について

報告者：副会長 日向 章太郎

二酸化窒素の測定は、ザルツマン法と化学発光法があり千葉県薬剤師会では、ホルアルチェッカーによるタブを使用した方法と、ガステックを用いた検知管による方法の二種類の検査方法を地域により選択して検査しています。どちらも30分間の吸引により検査しますが、ホルアルチェッカーは、デジタル表示により検査結果に個人差は出ませんが、0.06PPM以上の高濃度の二酸化窒素を検出した際の再検査を屋外で行う場合、検知器の温度変化によりエラーが出るため、注意が必要です。検知管による場合は、検知管の読み方に注意してください。

二酸化窒素の測定は、原則年2回ですが、燃焼器具を用いていない場合は検査の必要はありません。しかし、燃焼器具とはストーブだけでなく、家庭科室のガスコンロ等も含まれるので、検査教室の選定には気を付けてください。

「飲料水検査」について

報告者：副会長 大塚 昌孝

飲料水検査の項目及び検査の際の注意点としては、まず自身の担当校の給水方式をしっかりと把握することです。直結方式なのか受水槽・高置水槽方式なのかを把握しておくようにしましょう。採水は給水栓の末端で行うということになっていますので、採水場所を選ぶ裏付けとなります。小中学校の検査では受水槽や高置水槽検査への立ち合いはありませんが、設備の概要を知っておくことにより、問題が起きた際の原因究明や解決にも役立ちますので確認しておくことと良い。また飲料水でよく相談される事項として赤水や白い水、異物が混入した場合の原因や対処法などは学校環境衛生マニュアルに記載されていますので目を通しておきましょう。

「教室の空気の検査」、「一酸化炭素・二酸化炭素測定法」について

報告者：常任委員 石井 通子

CO（一酸化炭素）は物の不完全燃焼にともなって発生し、暖房の方式や燃焼器具や車の排ガスからの影響もあり、10ppmを超えると直接人体に影響を及ぼすことが懸念されます。よって基準値は10ppm以下となっています。

CO₂（二酸化炭素）は教室内の換気の基準として測定します。教室内の空気は外との入れ替えがなければ、在室する児童生徒等の呼吸などによって教室のCO₂の量が増加しますが、同時に汚染物質も増加することが考えられます。このため教室では換気の基準としてCO₂は1500ppm以下であることがのぞましいとされています。CO、CO₂ともにポンプを用いて検知管内に空気をサンプリングして測定します。

今回ポンプの使い方・検知管の装着の仕方・測定後の数値の読み方などを講習致しました。また、CO濃度、CO₂濃度が基準値を超えた時の対処法、指導法についても学んでいただきました。再度管理マニュアルなどで確認しておかれるといいでしょう。

照度検査について

報告者：常任委員 宮代 和幸

3・11より学校の教室で節電の為、蛍光灯のスイッチが1個だったのが廊下側・真ん中・窓側と3個に増えたことを説明後、機械の使い方・測定方法・報告書の書き方・使用目的によって照度が違うことを説明後、実際に機械について触れて使い方を覚えました。又、照度測定時に自分の立つ位置によって照度が違うことを体験し、光を遮らない様に測定することの大切さを覚えました。

千葉県学校薬剤師 130 人のディスカッションからわかった現状での事後措置例

2015.3.1 千葉県学校薬剤師会研修会

☆照度

机や黒板の明るさが不足している場合どう対処したら良いか？

実施のしやすさ

- ・特別支援学校ではオープンな場所だと不安感が強くなることもあり、机についたてを利用してることがあり、そのような場合に照度が不足することがある➡なるべく明るさが保てる場所に机を配置してもらうように指導（蛍光灯の下や窓側など）
- ・施設の状態を確認し、机の位置を変更する
- ・カーテンを閉じていれば開ける
- ・いつも暗い廊下側の生徒のローテーションをする
- ・黒板近くの物をずらしてもらう
- ・反射板の向きを確認
- ・反射板を掃除する
- ・蛍光灯を掃除する（教職員に手伝ってもらう）
- ・明るさが確保できる場所に机を移動させる
- ・黒板の反射板の角度を変える
- ・雨天・曇天の際の早目の点灯
- ・外部の立木で暗くなっていたことがあり枝を切り払ってもらった。
- ・蛍光灯を交換してもらっている（新しいものや昼光色など種類の違うものへの交換）
- ・増灯を指示する。
- ・黒板灯の増設をお願いする
- ・壁の反射率を上げるため壁紙の見直し
- ・晴れ・雨・曇りの日すべての条件で測定したあと、数値が満たない場合は増灯をお願いする
- ・壁・天井・カーテンの交換
- ・LEDに変更
- ・蛍光灯を明るくする
- ・反射板の色を変えた方がよい
- ・黒板を塗りなおしてもらう

☆換気

二酸化炭素濃度が基準を大きく超えてしまった場合の効果的な換気の仕方は？

実施のしやすさ

- ・特別支援学校では暖房器具は安全性の観点から全てエアコンになっている。⇒人数も少なく基準を超えることはない
- ・カーテンが閉まっている場合はカーテンを開けて換気する
- ・換気の強化
- ・窓を全開にし、廊下の窓もあける
- ・授業中はこまめに開け閉めして調節
- ・休憩時間にしっかり換気をするよう指導する
- ・対角線の窓を開ける
- ・授業中に少し開ける（窓開け当番を決める）
- ・休み時間ごとに換気する
- ・あくびをする生徒が出てきたら開けるタイミング
- ・教員の教育啓発（換気の意義を説明）
- ・先生に指導する（外から入ってきて臭いがある場合は窓を開ける）
- ・一度ストーブを消す
- ・換気扇を回す
- ・換気扇を常に作動させる
- ・換気扇の管理（展示物等でふさがらない）
- ・換気扇の使用には少し疑問がある（音がうるさいなど授業に支障がある）
- ・教室の外の環境の確認
- ・気流の流れを展示物でふさがらないよう気を付ける
- ・ストーブのメンテナンスを行う
- ・換気扇を設置する
- ・エアコンの導入

☆プール

プールの残留塩素濃度が基準に満たない場合はどう対処したら良いか？

実施のしやすさ

- ・数値が基準以下の場合には生徒をプールから上げさせている。⇒0.4mg/l以上を確保してから再開
- ・塩素濃度が上がらない原因を考える
- ・生徒を使い、プールの水の攪拌をよくする（グルグル回るなど）
- ・シャワーをしっかり使用させる指導
- ・0.7～0.8mg/lに入水前の濃度を保つ（腰洗い槽を使わなくなったので）
- ・鳥などの飛来が多いため常に1.0mg/lを確保するようにしている。
- ・プール日誌に1時間ごとの塩素濃度を記入してもらう。
- ・定期的に塩素測定、記録、プール日誌の活用
- ・朝・昼とこまめに測定
- ・プールの中の汚れに注意する（落ち葉、鳥のふん等）
- ・塩素剤注入量の調整
- ・固形塩素の追加後、均等に混ぜる
- ・消毒剤をプール使用直前に追加で入れる。
- ・液体の塩素を薄めて追加し、局部的に高くならないように注意させる
- ・すぐ生徒が入る場合は液体で、朝早くから準備できる場合は固形で入れて塩素濃度を保つ
- ・プール水が汚れすぎている場合は換水する