

[W-28-3] 学校薬剤師が求められる環境測定技術

◦寺島 健二 (一般社団法人 愛知県学校薬剤師会 理事 [愛知県])

平成21年4月に「学校保健安全法」が施行された。この改正は昭和33年に制定された「学校保健法」から「学校保健安全法」に題名が改められただけでなく、国・地方公共団体の責務や学校の設置者の責務を明記されたことや学校環境衛生基準が法制化されたことなどが大きな改正であった。この改正された学校環境衛生基準では検査の測定方法について、学校環境衛生基準に示された測定方法、または同等以上の方法とされ選択の余地が増えたが、改正前に比べより正確な検査が求められている点に注意が必要である。

例えば現在換気については、二酸化炭素を検知管法にて測定している学校が大半である。しかしながら扱いが簡易であり同等以上の方法とされている、デジタル式の赤外線ガス分析法にて測定を行う学校も増加傾向にある。ただこのようなデジタル式機器では一見正確な数値が得られるように思われるが、数値を鵜呑みにするのは問題がある場合もある。すなわちデジタル機器の種類によっては1年あるいは数年に一度校正が必要となるが、諸事情によりきちんと行っていない場合である。このため学校薬剤師はその特性や注意点を理解した上で、自ら使う検査機器を選択・使用する必要がある。

また近年、検査方法が複雑化したことにより外部に委託している例も増えてきている。ただこのような場合においても学校薬剤師は検査理論や方法について理解していれば、必ず学校に対し指導・助言をする際に役に立つことは間違いないが、まだまだ十分とは言えない状態にある。「学校保健安全法」が施行され8年たち、学校環境衛生基準についても一部改正が検討されている。このような状況において我々学校薬剤師は環境衛生検査を完全実施するためには、検査に対する正しい知識や使用する器具について絶えず学ぶ必要がある。

[W-28-4] 学校薬剤師の職務・保健指導を考える

◦加藤 哲太 (東京都薬剤師会 学校保健委員会 委員 [東京都])

平成 20 年中央教育審議会「子どもの心身の健康を守り、安全・安心を確保するための学校全体が取組を進めるための方策について(答申)の「学校保健の充実を図るための方策について」、において、学校薬剤師は、「学校環境衛生の維持管理に携わっており、保健指導においても、専門的知見を生かし薬物乱用防止や環境衛生に係る教育に貢献している。」と評価し、さらに、「医薬品に関する適切な知識を持つことは重要な課題であり、学校薬剤師がこのような点について更なる貢献をすることが期待されている。」と記載されている。環境衛生検査の実施、保健指導に貢献してきた学校薬剤師が、その職務のさらなる充実を目指し、「見える薬剤師」「信頼される薬剤師」となるために有効と考えられる保健指導、特に「くすり教育」への参画の意義と方策について考える。

中学校の学習指導要領(保健体育)に基づく「くすり教育」が平成 24 年から実施されている。医薬品は人の健康を守るために必要なものである一方、使用法を誤れば健康を害するものとなることから、「くすり教育」は、単なる知識の習得だけでなく、状況に応じて自分で判断し行動できる能力を養うことが重要となる。「なぜ」を理解させる教育が必要となり、この教育に薬剤師が参画することは必須と考える。さらに薬物乱用頭痛など、医薬品の不適切な使用に関する問題も今後増えてくると考えられる。薬剤師が参画する方策としては、(1)サポーターとして教材・資材の提供や指導案の助言を行う、(2)教員と薬剤師によるチームティーチング形式の授業を行う、などが考えられるが、学習指導要領に基づく教育が始まって以降、授業への薬剤師の参画が順調に進んでいるとはいえない。その理由として、教科書に基づく指導内容調整の難しさ、さらには原則クラス単位の指導となる保健体育の授業への参画に対する薬剤師の時間的負担の増大などがあげられ、それらへの対応策を考えていかなければならない。

これまでに行った、添付文書を副教材とした授業、実験の導入、さらにはクラスごとの授業と全体学習を組み合わせた授業形態などの例を紹介する。

環境衛生検査、その評価などを通じて児童・生徒の安全・安心を守るために、学校薬剤師がその活動内容の充実を図るとともに、「くすり教育」を通じて「見える薬剤師」を目指す活動は、学校薬剤師の活動効果を高めるためにも有意義な取組と考える。

[W-28-5] 学校給食施設におけるゴキブリ生息数調査

○井戸 久夫(東京都薬剤師会学校保健委員会委員/東京都学校薬剤師会 理事
[東京都])

【目的】一般社団法人東京都学校薬剤師会(以下「都学薬」という)は平成19年から、都内広域の学校給食施設において衛生的な環境で給食を提供するため、ゴキブリ調査を実施している。【方法】1.ゴキブリ調査の手順準備:生徒数、面積、トラップの設置枚数、設置日数、給食室の図面、「クロゴキブリ指数」の計算方法、目標水準の表、捕獲数記入表をA4の調査票に書き、捕獲用トラップを必要枚数組み立て、トラップ上面に1からの通し番号を記入。*設置枚数=給食施設の面積2÷52設置:給食施設のゴキブリが活動しそうな場所を中心にトラップを設置。回収:3~7日後、捕獲した成虫、幼虫のゴキブリ数をトラップごとに記入。評価:クロゴキブリ指数=総捕獲数÷設置日数÷生徒数×1.000【結果】1 平成19年~27年 学校給食施設のゴキブリ調査平成27年までの調査は「現ゴキブリ指数」で、平成28年からは「クロゴキブリ指数」を使って報告した。基準が違うため平成27年までは全体像を列記する。(1)平成27年までの8年間でゴキブリの捕獲数に大きな増減の変化は見られない。駆除前7月の調査で一校平均50匹程度、駆除後8月の調査で一校平均20匹程度、最高400匹前後捕獲。(2)8月に実施する殺虫剤散布後の調査では幼虫が多数捕獲される傾向がある。(3)問題点として、「ゴキブリ調査で捕獲数0匹」つまり、全くいない学校でも定期的に殺虫剤を散布している。(4)PCO(殺虫消毒業)による薬剤散布の前後、ベイト剤による駆除後のゴキブリ生息状況調査が行われてないことも多々ある。2.平成28年 学校給食施設のゴキブリ調査 (1)15校を7月と8月、2回検査して、チャバネゴキブリの捕獲は1匹、他は全てクロゴキブリ。(2)平均捕獲数:7月:51.4匹・8月:25.1匹、最大捕獲数:7月:G小338匹・8月:B小107匹(3)B小の駆除率—64%は、8月の幼虫捕獲数が102匹になっている、駆除は卵鞘も実施すること。(4)1校ずつ問題のある個所の改善方法について、写真を添付して助言。【考察】これまでの調査から、衛生害虫の管理に対する意識の高い学校関係者が勤務する学校は、ゴキブリの生息数が少ないことが分かった。学校関係者の衛生管理に対する意識を高くすることがゴキブリ絶滅のポイントと考えられる。【キーワード】学校給食施設、ゴキブリ調査、ゴキブリ指数、クロゴキブリ指数

[O-49-01] 公益法人事業における学校薬剤師支援活動・学校

養護教諭向け講演会の企画と開催

◦武藤 司, 内藤 貴夫, 植松 俊彦, 石田 昭義, 安藤 和典, 樋田 晃治, 内藤 桂(公益社団法人 甲府市薬剤師会 [山梨県])

【目的】 公益社団法人としての指導・助言に関する事業(学校薬剤師活動)の充実、公益社団法人甲府市薬剤師会は地域薬剤師会として、環境測定機器の貸し出し・環境検査事象の相談を中心に個々の学校薬剤師の活動を支援しています。地域の学校に通う児童・生徒が利益を享受する学校薬剤師活動を支援する事によって間接的に公益性を担保してきましたがより一層の公益性を高める為に直接、指導助言を行なう事業の拡充もとめられてきました。このため、公益性が有り個々の学校薬剤師の活動支援につながり、委員会規模で実現できる公益事業の模索を行いました。【方法】 こうした中試みたのが、「学校養護教諭向けの講演会」の企画と開催です。この企画を行うに当たり公益性について分析を行ないました。公益性が担保される一般人とはどんな人たちなのか、市民全体、PTA、教諭、児童・生徒・・・この中で学校薬剤師活動の対称となれるものはあるのか。金銭的・人的制約の中で地域薬剤師会の一委員会規模で行なえるものは何かないのか。講演会を行うに当たり生涯学習と学校薬剤師活動の違いの検討を行ないました。また、学校教員・養護教諭はその多くが公務員である事から、集団として集めるためには色々な制約があります。公益社団法人として地域教育委員会・地域学校保健教諭会に働きかけをおこない、学校保健教諭会の総会開催時に時間を確保させてもらう事が出来ました。講演内容は、第1回目はセルフメディケーションについて、第2回目は掃除用具と次亜塩素酸ナトリウム液の濃度の関係についてお話をしました。【結果】 本年でこの事業も3年目を迎え当委員会の年中行事としてほぼ定着してきました。また、公益法人事業の審査についても滞りなく認められています。【考察】 養護教諭の求める情報とわれわれの出せる情報とのギャップから養護教諭から見た学校薬剤師像と薬剤師の違いを知る事が出来、養護教諭に学校薬剤師の職能の周知をはかることにより、両者の信頼関係を強化し、児童・生徒への取り組みに学校薬剤師の職能を一層活用して頂ける用になりました。今後も公益法事事業の一層の充実を計っていきたいと考えています。【キーワード】 学校薬剤師 公益法人事業 セルフメディケーション 次亜塩素酸ナトリウム濃度

[O-49-02] 学校給食での食器洗浄度に対する改善策－洗浄度

改善チャートの改訂－

○尼崎 美奈子, 小林 晃子, 河添 真一, 河田 尚己, 鈴木 基泰, 年光 久美,
中村 光宏, 沖田 敏宜(山口県学校薬剤師会 [山口県])

【目的】山口県学校薬剤師会では、学校給食で汎用されているポリエチレンナフタレート製食器(PEN 食器)の洗浄度改善に向けた取り組みを段階的に行っている。前回までの研究で、食器の煮沸を 10 分間行い古いでんぷんを除去(リセット)した後、日常的に酵素洗剤に浸漬(45℃・25 分)洗浄することが有効であることが判明し、「洗浄度改善チャート」を提唱した。しかしその後の調査で、煮沸したにもかかわらず食器の洗浄度が不良である施設が全体の 27%あった。そこで洗浄不良施設を個別に検証し、洗浄度改善チャートの改訂を行ったので報告する。【方法】洗浄不良施設のうち 4 施設に協力を得て、学校薬剤師が個別に指導し洗浄方法の見直しを行った。1.煮沸後のでんぷん付着状態と対処方法 2.酵素洗剤にて浸漬洗浄する回数の検証 3.酵素洗剤を使用せず物理的にでんぷんをこすり落とす方法の 3 点について各施設の設備、労力に応じて改善策を検討した。【結果】1.煮沸のでんぷんを完全には除去できなかったものの、その後すぐ酵素洗剤に浸漬することででんぷんはかなり除去された。2.食器の洗浄は毎日酵素洗剤浸漬をするのが望ましく、酵素を中断すると再付着がみられた。3.酵素洗剤を使用しないでこすり洗いでもある程度は改善されるが、酵素洗剤の使用を組み合わせの方が改善した。この結果より、煮沸時間は 10 分を限度とし、マイクロファイバークロスを使用したこすり洗い、日常的に酵素洗剤浸漬を継続することが有効であるとして洗浄度改善チャートを改訂した。【考察】でんぷん付着している PEN 食器は、学期に 1 回、10 分間煮沸すること、煮沸を行ってもでんぷん陽性であれば、その後すぐ酵素洗剤に浸漬(0.1%、45℃・25 分)することを推奨する。また、でんぷんの付着の程度によっては、マイクロファイバークロスによるこすり洗いが必要となる。さらに、でんぷん汚れを一旦リセットすることができても、設備や給湯温度等、日常の洗浄工程が改善されていないとでんぷんが再付着するため、日常的に酵素洗剤に浸漬(0.1%、45℃・25 分)する必要がある。今後は、洗浄度改善チャートが学校薬剤師のアシストにより効果的に活用されるよう助言していきたい。【キーワード】PEN 食器、酵素洗剤、でんぷん、煮沸、洗浄度改善チャート

[O-49-03] 学校教員へのエピペンの適正使用を分かりやすく伝

える方法

◦日比野 正範, 佐藤山 みゆき (第二どうとく薬局 [愛知県])

学校薬剤師の活動の中において学校教員 または生徒への薬の危険性や適正使用は必須な指導項目である。エピペン使用方法やドーピングの危険意識など活動範囲は多岐に亘るが1年に1回の指導ではインパクトに欠け忘れがちである。エピペンにおいては数年前に学校にありながら適正な使用がなされず児童が亡くなったという事故がありました。そのエピペンにおいて学校薬剤師としていかにわかりやすく かつ 面白く理解していただくためにアナフィラキシーの危険性やエピペンの使用方法 使用後の対処など吉本劇場形にして行ってみました。学校での発表後 口頭回答ではありますが 話がよく理解できエピペンの使用への躊躇もなくなったとの回答がほぼ全員でした。このようは劇場形の指導方法はエピペンに限らず普及していかなければならないと思います。

[O-49-04] 薬剤師によるくすり教育の参画「くすりの正しい使い

方」ポスターコンクールを通じての認識向上の取り組み(第2報)

○藤井 修¹, 石井 和子¹(1.公益社団法人江戸川区薬剤師会, 2.公益社団法人江戸川区薬剤師会, 3.公益社団法人 江戸川区薬剤師会 [東京都])

【目的】近年、薬の適正使用教育が導入された。当会では薬剤師としてこれにどう関わっていったら良いのか検討し、児童生徒に、薬について今一度考えてもらいたい。強いては、薬剤師の仕事を理解してもらいたいとの思いを込めて、区内小中学校児童生徒を対象に、「くすりの正しい使い方」のポスターコンクールを行った。【方法】平成24年4月、ポスター募集要項を作成した。小学校低学年、小学校高学年、中学生と3分類し、このそれぞれに区教育委員会賞1点、薬剤師会長賞1点、最優秀賞1点、優秀賞2点を選考し、表彰することに決めた。7月初めに各学校に募集ポスターと募集要項を呈示して、ポスターの募集を始め、夏休み明けに応募を締め切った。美術教諭1名を中心とする1次選考、教育委員会職員と学校薬剤師による2次、3時選考を行い、各賞の作品を決定した。10月に佳作を含めこれらの作品でポスター展覧会を開き、表彰式をおこなった。またこれらの優秀作品2点ずつ計6点を使って次年度のカレンダーを作成し、各学校に配布して、掲示して貰うと同時に、区の各施設や図書館に掲示した。【結果】応募点数は、平成24年286枚、25年348枚、26年548枚、27年717枚、28年652枚と推移してきました。ポスターのテーマは、「決められた服用時と決められた量を守ろう」、「使用期限を守ろう」、「お薬手帳があると安心」、「説明文書をよく見よう」、「他の人の薬を飲まない」、「子供だけで飲まない」など、かなり薬について理解しているのが窺えた。【考察】6年間続けて応募作品も少しずつ増えてきた。区内小中学校104校中30校しか応募がなく、まだまだ応募勧誘の努力が不足している。また区内私立学校にも働き掛けなければいけないとも考える。応募者には、作品を作る際に、先生、友人、家族と「薬のこと」を話し合った様子が窺える。作品展示場には家族揃っての来場が多く、家族中の話題となっているようだ。「薬にはいっぱい決まりがあるのね」、「お薬手帳って大事だね」、「私も薬剤師になりたい」との言葉に押されて今後も薬について家庭や学校で考えてもらおう一助になってもらえるようにポスターコンクールを続けていく予定でいる。【キーワード】くすり教育、薬の正しい使い方ポスターコンクール、(学校)薬剤師

[O-49-05] 給食室衛生管理の「見える化」をめざして

～食中毒発生時にも生かされた小平市学校薬剤師会の取り組み～

○大原 美夏¹, 高杉 恭子¹, 塩野 光重¹, 福田 早苗¹, 笹井 勉²(1.小平市学校薬剤師会, 2.元食品衛生監視員 [東京都])

【目的】小平市では今年3月に「キザミのり」による食中毒が起きたが、市や学校と連携し、迅速に事後策を両者に提案することができた。この一件を教訓とし、義務化が検討されている HACCP について学び、学校薬剤師として定期検査や日常点検にもそのシステムを活かしていくことを念頭に、栄養士や調理員の方々と HACCP への認識を共有できるように積極的に働きかけ、より一層安全な食の提供に向けて、給食室の衛生環境を整えることを試みた。【方法】《定期検査の充実》細菌検査に加え、ATP 洗浄検査を導入した。《迅速な情報提供》食中毒発生時には、給食室の衛生管理のチェックポイントを食品衛生監視員 OB のご指導を基に「給食室衛生検査で徹底すること」を作成し、各校担当学校薬剤師を通じて給食担当職員に配布。また同時に教育委員会へも配布するなど情報提供に努め、市と連携した。《給食室衛生検査および衛生管理における疑問点の抽出》各学校薬剤師の定期検査時や検査結果を基に改善策を提案する際の疑問点などを抽出し、そのスキルの向上を図る。《HACCP への理解》厚生労働省が調理施設の HACCP の義務化を掲げたのを受けて、学校も調理施設の1つであることを再確認し、その内容について研鑽を積む。【結果および考察】検査の迅速化と、「見える化」の重要性を考え、細菌検査に加えて、ATP 洗浄検査を導入した。数年前から予備検査を重ね、平成 28 年度には小平市内全公立小中学校で、その導入に至った。今回のキザミのりによる食中毒が起きた際にも、学校薬剤師の定期検査データが活かされたり、迅速に「衛生検査で徹底すること」をまとめ、各学校に注意喚起を行ったり、市教育委員会に提示したりと、市との連携がスムーズにとれた。これは、これまでの給食検査だけでなく、お薬教育などさまざまな活動を通し、学校薬剤師が市と連携し、信頼を得ていたためだと思う。今後さらに安全な食を提供するにあたって、各自が抱いていた疑問質問を1つにまとめ、Q&A集を作成した。個々の疑問点を集約し改善方法の一例を提示することで、検査者の技術や意識の統一化が図れるものと考え。また、学校薬剤師も HACCP をより意識した検査をするために研鑽し、調理工程表のチェックをするなど、衛生管理の質を向上させていきたいと考えている。【キーワード】給食室衛生検査、見える化、ATP 検査、HACCP、食中毒

[O-50-01] 適環境進化のための季節対応

◦田西 洋三, 田西 幸江, 荒木 昭代 (有限会社 田西薬局 [北海道])

目的 学校環境調査から季節条件等を考慮し重要箇所を詳細調査・総括により環境に適応進化し安全で健康な環境の実現維持策を求める 方法1. 照度検査とともに建築構造・階層・方位・季節・窓からの距離(4段階)の条件設定で紫外線を測定チャート化2. 学校給食残渣率から食育教育の方向を求める3. 手洗い汚れ残りアンケートを学校祭会場等で調査 ニンヒドリン試薬等により汚れを可視化4. 学級閉鎖時・スキー事故時の気象条件から目安となる指標を求める 結果1. ・紫外線は窓に近い方が数値は高く、1m以上の距離で激減し窓閉で1/2, カーテン遮光で1/10になっていた・上層階の方が下層階より紫外線が若干強い傾向がある・雪の反射で冬期紫外線数値は春夏より高い傾向がある・南西より南東側が強く、南側より北側が少ないようである・札幌は過去50年で最低気温が1.9℃上昇、湿度低下(ドライエア化)は5%であり、北国特有のエコ活動が行われている2. 学校給食の残菜率は15~16%で、サラダなどの食べ残しが多い3. 手洗いの汚れ残りは92.35%(調査対象200名)で、爪部分の汚れ残りが多かった手洗い方法は液体石鹸を用いお湯で20秒以上ゆすぐのが適当と思われるニンヒドリン試薬を用いた汚れの可視化、うがい効果の可視化を行った4. 学級閉鎖時気象条件の資料から平均値は瞬間風速17.4m, 気圧1026/991hpa, 最低気温-10.2℃となったスキー学習事故は正午から午後2時の疲労蓄積時に起こりやすいようであった 考察 有害紫外線は、UVガラス窓、カーテンなどで遮蔽する事が望ましく、教室設備の位置を考慮する。エコ温暖化対策は、学薬自ら土作り・苗作りを研究し生徒と共に収穫の苦勞を学ぶことが大切に思われる。見えない汚れに対しての手洗い上手、ニンヒドリン試薬を用いての啓発活動はインフルエンザやノロウイルス等疾病の予防、衛生健康維持向上に有効と思われる。冬期ホワイトアウト時に関しては、過去の気象データや傾向を学校長に事前に進言・打ち合わせをし、発生時の迅速な判断指示が事故予防対策になると思われる。スキー学習の安全のために、急激な気象変化や地形への配慮が大切と思われる。キーワード 適環境進化

[O-50-02] 学校薬剤師 指導助言力の向上を目指して

○仙田 唯子, 大黒 幸恵, 土田 道子(一般社団法人長岡市薬剤師会学校薬剤師委員会 [新潟県])

【目的】学校薬剤師は児童生徒の安心・安全な学校生活を守るため、学校環境衛生検査と保健指導を行っている。(一社)長岡市薬剤師会学校薬剤師委員会では、会員の検査技術の標準化ならびに学校保健に関わる新知識の獲得をめざし、年5回の研修会を開催している。しかし、検査項目の解説や注意点、手順など代わり映えのしない内容にとどまっていたため、ベテラン会員の出席率は低迷していた。その結果、学校環境や設備の変化に対応できず同じような指導助言を繰り返していた。そこで、指導助言力の向上を一番の目標に掲げ、新人だけでなくベテラン会員にとっても意義深いと感じられる研修会を企画・実施したので報告する。

【方法】

1.出席率向上対策

研修会実施希望日の聞き取り

2.指導力の向上対策(平成 28 年度研修会内容の見直し・変更)

(1)全体研修会では基本的確認事項の省略スモールグループディスカッションや KJ 法を用いたワーク形式の導入平成 27 年度(前年度)会員から提出された検査結果及び指導助言の解説

(2)新人学校薬剤師には基礎知識習得研修会の開催ベテランが 1 対 1 で新人をサポートするサポート学校薬剤師制度(以下 SSP 制度)の導入

以上の変更点を検証するため、平成 29 年度第 2 回研修会で平成 28 年度の研修会についてのアンケートを実施した。

【結果】出席率は、平成 27 年度平均 49%であったが、平成 28 年度 63%と 14 ポイント増加した。指導力向上対策では、ワーク形式にすることで、薬剤師同士が顔をあわせ意見交換ができ、不安の解消・発言力の向上に役立ったなどの回答があった。経験年数に関わらず、他校の検査結果や指導助言内容について知りたいとの回答は 100%であった。さらに、自分の担当校以外の状況を知ること、問題点に気づくことができ担当校の指導助言に生かすことができたという結果が得られた。また、SSP 制度の導入により新人は確実に独り立ちできている。

【考察】研修会への参加意欲を促し出席率を向上するため、常に研修内容を更新することの重要性が示された。また、薬剤師同士が顔をあわせ、意見交換をすることは不安の解消・発言力を向上させ、担当校以外の状況を知ることが、問題点への気づきやそれに伴う指導助言力に好影響を与える結果となった。それは、児童生徒の安心・安全な学校生活を守ることとなり、我々学校薬剤師の本領とするものである。

【キーワード】学校薬剤師 生涯学習

[O-50-03] 学校環境における簡易測定法の研究

◦石川 哲也, 井上 優美子, 岡本 繁雄, 杉本 カヅ, 朝木 多貴子, 安西 眞理子, 井戸 久夫, 亀崎 信明, 田中 恭子, 田中 順子(一般社団法人東京都学校薬剤師会 [東京都])

【目的】学校薬剤師が学校において定期検査を行うとき、その負担を少なくするために可能な限り簡単な検査方法を採用することが求められる。今回は、二酸化炭素の測定及び塩化物イオンの簡易測定法を検討した。【方法】二酸化炭素の測定は、検知管法と非分散型赤外線ガス(NDIR)分析計を用いて同時測定を行い、その値を比較した。また、測定前に外気のCO₂を測定し、測定機器の数値を補正した。補正值は、外気を450ppmとした。NDIR分析計は、主に、coxford社製の二酸化炭素濃度トレンドモニターGDC-17及び二酸化炭素測定器CO₂-M1を用いた。塩化物イオンは、測定業者に依頼したモール法と検知管による浸漬(ディッピング)法を用いた。検知管は、光明理化学工業株式会社のものを用いた。なお、検知管の価格は、10本2000円程度、NDIR分析計は、15,000円程度であった。【結果】NDIRによる簡易測定法と検知管法による、二酸化炭素濃度の測定値を比較したところ、37回の測定で、その相関は、 $R^2=0.9363$ と高い相関を示した。塩化物イオンは、17回の測定で、その相関は、 $R^2=0.4744$ であった。【考察】以上の結果より、以下のことが証明された。1.二酸化炭素測定(1)検知管法とNDIR分析計による測定結果は、高い相関を示した。したがって、NDIR簡易測定器は、測定に使用可能である。(2)NDIR分析計は、数値がデジタル表示されるので数値で評価するのが容易である。(3)短時間で、測定できる。(4)特別な、技術がなくても誰にでも測定できるため、教室などに設置し、児童生徒の環境衛生の向上に役立つ。2.塩化物イオン測定法高い相関は得られなかったがこの原因は、以下のことが考えられ、検体数を増やすこと及び適切な濃度の検知管を使用することにより、実用に耐えうるものになると考えられる。(1)今回検査した東京都の水道水は、塩化物イオン濃度が20ppm前後と濃度が低いため、低い相関を示した。(2)今回は、高濃度用(200ppm以下)の検知管を用いたが、低濃度用(60ppm以下)を用いれば、相関が高くなると考えられる。【キーワード】簡易測定 二酸化炭素 塩化物イオン 非分散型赤外線ガス(NDIR)分析 浸漬(ディッピング)法

[O-50-04] 学校給食施設におけるゴキブリ生息数調査とその評

価法に関する検討

○亀崎 信明, 井上 優美子, 岡本 繁雄, 杉本 カヅ, 朝木 多貴子, 安西 眞理子, 井戸 久夫, 田中 恭子, 田中 順子, 石川 哲也(一般社団法人東京都学校薬剤師会 [東京都])

【目的】一般社団法人東京都学校薬剤師会(以下「都学薬」という)は、平成19年から7月と8月、毎年20校前後の都内校給食施設でゴキブリ調査を実施している。ゴキブリ捕獲数の評価方法は、一般的に厚生労働省が提案したゴキブリ指数を使用しているが、評価が明確でなく、改善方法の立案が困難であった。この研究は、ゴキブリの生息数の調査及び評価方法の検討を行った。【方法】夏季休暇中に5~6日間ゴキブリ捕獲用粘着トラップを設置して、総捕獲数からゴキブリの生息数を定量的に評価した。準備:生徒数、給食室の図面、面積などからトラップ数を算出し、必要個数を準備。設置:給食室にトラップを設置。回収:3~7日後、トラップを回収し記入票に幼虫、成虫のゴキブリ捕獲数を記入。【結果】捕獲ゴキブリの種類は、ほとんどが、黒ゴキブリであった。捕獲数が0のところもあり、一方、数百匹捕獲された学校もあった。【考察】平成27年度の調査をもとに評価方法であるゴキブリ指数の検討を行い、都学薬は、現行の「ゴキブリ指数」を改良し、学校給食施設において、「黒ゴキブリ指数」を使用するよう提案する。黒ゴキブリ指数の改善点は、1日当たり捕獲したゴキブリ数を生徒数で割って、生徒一人に対して何匹のゴキブリがいるのかを指数にしたことにある。計算式は「クロゴキブリ指数」=総捕獲数÷設置日数÷生徒数×1000」学校の場合、生徒数=配膳数だから、クロゴキブリ指数の本質は1配膳に何匹のゴキブリが生息しているのかを指数にしたものである。計算式から算出された指数を目標水準に照らして対策を立てる手順になっているが、目標水準を現ゴキブリ指数は3段階、クロゴキブリ指数では6段階に細かく分けている、対策については早期にゴキブリに対応するように設定した。「クロゴキブリ指数」は複雑な但し書き・余分な捕獲指数を排除したことにより、誰でも簡単に使えるようになった。指数の数値が正数になったことで評価が容易になり、また、防除の対策やゴキブリ調査の統計上の比較が容易になり、ゴキブリに対し早期に対応できるようになった。今後も、クロゴキブリ指数の対策による指導・助言により、学校施設管理者、給食従事者及び学校薬剤師の衛生害虫に対する意識を変え、学校給食室において、安心・安全の面からも衛生管理の向上とゴキブリ0を実現したい。【キーワード】学校給食施設 ゴキブリ クロゴキブリ指数

[O-50-05] 高校生集団における化学物質過敏症の可能性に関する研究

○福澤 正人 (松本薬剤師会 [長野県])

【目的】 私が学校薬剤師を担当している高校の学生から協力を依頼され、「環境中の微量な化学物質による健康影響に関する調査研究:一般集団における化学物質過敏症の可能性に関する研究」(以下「環境省研究」と記す)を参考にしてアンケートを作成し、全校生徒を対象に化学物質過敏症の可能性に関する調査を実施した。また、その結果と「環境省研究」の結果を比較することで、高校生集団と一般集団における化学物質過敏症の実態の違いを検証した。

【方法】 長野県内の高校に在籍する学生 640 名にアンケート用紙を配付し、無記名、自記式の回答を得た。

【結果】 640 名からアンケート用紙を回収し 582 名を解析対象とした。解析対象者の年齢は 15 歳から 18 歳、平均年齢 16.6 歳で、男性 198 名、女性 379 名、性別記載無 5 名であった。

Millerらの化学物質過敏症の可能性大の基準、すなわち化学物質に対する不耐性 40 点以上かつ症状 40 点以上に該当した者は 11 名、1.9%であった。一方、北條らの化学物質過敏症の可能性大の基準、すなわち化学物質に対する不耐性 40 点以上、症状 20 点以上、日常生活の障害の程度 10 点以上のうち 2 つ以上に該当した者は 84 名、14.4%であった。この北條らの基準に該当した 84 名のうちアレルギー有りの者は 47 名、56.0%であった。

発症する場所に関する質問に対する北條らの基準に該当した者の回答では、学校での発症場所はトイレが 8 人と最も多く、学校以外での発症場所は車の中が 17 人と最も多かった。

【考察】 今回の結果と「環境省研究」の結果を比較すると、北條らの化学物質過敏症の可能性大の基準に該当した者の割合は高校生集団と一般集団で、ほぼ同じであった。また、今回の結果からは化学物質過敏症の増加傾向や高学年になると罹患率が高くなる傾向は認められなかった。

北條らの基準に該当した者の学校以外での発症場所は、全回答の半数近くが乗り物に乗った時であった。学校生活とはいえ、化学物質過敏症は校内で発症するばかりではなく、生活全般に関する活動が発症に関与している可能性がある。乗り物に乗った時に発症するという今回の結果は、高校生集団の実態を反映していた。今後、定期的にアンケート調査を実施して、高校生活における化学物質過敏症の実態を示す情報を蓄積することができればと考えている。

【キーワード】 化学物質過敏症、MCS、高校生、QEESI、環境省

[O-51-01] 神奈川県立学校における学校環境衛生検査の実施

状況報告(平成 28 年度)

◦神原 大輔, 紫藤 成雄, 油谷 由美, 八木 洋子, 小泉 貴子, 関根 寿樹, 大澤 佳奈子, 金丸 茂樹, 金子 弘之, 小川 護, 加藤 昇一(公益社団法人神奈川県薬剤師会 公衆衛生・学薬委員会 [神奈川県])

[目的]学校の環境衛生を維持改善するためには、定期的に環境衛生検査を実施することが重要である。またその結果に基づいて指導・助言が行われることが必要である。学校環境衛生検査及び指導・助言の実施を確認することを目的とし、平成 28 年度より神奈川県立学校の検査状況の内容調査を開始した。[方法]神奈川県立学校における環境衛生検査実施報告書を提出してもらい、前期分及び後期分の空気検査(換気・温度・湿度・浮遊粉じん・気流・一酸化炭素・二酸化窒素)について実施状況を調査した。また検査の基準値を満たしていない場合、担当学校薬剤師から指導助言が行われたかの調査も併せて行った。[結果]前期分は 191 校のうち、回収 169 校、回収率 88%であった。回収された 169 校に対する検査実施状況について、二酸化炭素・室内外温度と湿度は 158 校(93%)、浮遊粉じん・気流は 141 校(84%)、一酸化炭素が 67 校(40%)、二酸化窒素が 6 校(4%)の実施であった。検査の基準値を満たしていない学校は 112 校あり、担当学校薬剤師が指導助言を行ったのは 100 校(89%)であった。後期分は 192 校のうち、回収 142 校、回収率 74%であった。回収された 142 校に対する検査実施状況は室内温度・湿度 142 校(100%)、室外温度・湿度は 137 校(96%)、浮遊粉じんは 135 校(95%)、気流は 139 校(98%)、一酸化炭素は 73 校(51%)、二酸化窒素は 23 校(16%)の実施であった。検査の基準値を満たしていない数値は 115 校で指導助言を行ったのは 66 校(57%)であった。[考察]基準値を外れているのに指導・助言されていなかったのは前期 11%、後期 43%であり、後期の割合が上がっていた。この理由として冬場は暖房効果を高めるために教室を閉め切ってしまう事が多くなり、二酸化炭素の値が基準値を超えているものが多くなっていたと考えられる。実施状況を 100%にする目的で、環境衛生検査の実施報告書の提出を昨年度から試みている。基準を満たしていないのに問題なしやコメントなしでは学校薬剤師が検査の評価を行う必要がなくなる。完全実施にむけての対策について十分に検討していきたい。また健康上問題ない数値ではあるものの環境衛生検査の基準値を満たしていない場合には的確な指導助言が十分にされるよう整備していかなければならない。[キーワード] 学校薬剤師・完全実施・指導・助言・環境衛生検査

[O-51-02] 食とドーピングのミッシング・リンクを埋める～学校薬

剤師と栄養教諭との協働への第一歩～

○恵谷 誠司(公益社団法人 鹿児島県薬剤師会 薬事情報センター [鹿児島県])

【目的】高校生を含む国体参加競技者に対するドーピング防止相談に応じていると、筋力・持久力向上等を目的としたサプリメント・健康食品などに関する相談が相当数寄せられる。その多くは、スポーツ栄養学などに基づく食事内容の見直しを図られないままの安易な使用と推定される。ドーピング防止の観点も含め、医薬品やサプリメント等の適正使用に関し早い段階から教育していく必要性を感じる。より効果的な啓発活動を実施するためには学校薬剤師と栄養教諭の協働が考えられる。その第一段階として、栄養教諭の部活動等への栄養サポートの状況について調査した。【方法】1)国体参加競技者に対するドーピング防止相談(調査):鹿児島県体育協会から各競技団体に「医薬品、サプリメント・健康食品等使用調査票」を配布し、国体参加選手全員を対象として実施。(平成22年より毎年)。2)栄養教諭による部活動等に対する栄養サポートの状況調査:鹿児島県学校栄養士協議会総会(2017年月20日)に出席した栄養教諭を対象としてアンケート調査を実施。【結果および考察】1)平成22年から継続して調査を実施。平成28年度は、延べ品目数229件(医薬品等150件、サプリメント等79件)の相談が寄せられた。医薬品やサプリメント等の使用に対する意識の向上はみられるものの、安易な使用事例が依然認められた。スポーツ栄養学の視点からのサポートが必要と考えた。2)義務教育課程において児童生徒を栄養面からサポートする目的で栄養教諭が配置されている(平成17年度から)。鹿児島県は栄養教諭配置率が全国一であり、彼らの部活動等への介入が期待された。しかし、何らかの形で部活動等に関与しているのは56名中5名であった。関与していない理由は、業務が忙しく対応できない、部活動との接点がない、依頼がない等であった。また、サプリメントとドーピングの関連性について知らない者は41名であった。40名が学校薬剤師と連携していると回答したが、その全てが施設の衛生検査にとどまっていた。なお、36名がスポーツ栄養学への興味があり、部活等への介入を望むと回答しており、彼らが職能発揮の場の拡大を求めていることが窺えた。学校薬剤師と栄養教諭が補完するシステムが構築できれば、児童生徒に対するより効果的に啓発が可能になるものと考えられる。【キーワード】栄養教諭、栄養サポート、サプリメント、ドーピング防止、学校薬剤師

[O-51-03] 学校薬剤師による手洗い教室について～小学校と認定こども園での取組み～

○藤井 愛実, 京野 誠, 伊藤 恵, 齋藤 節子, 佐々木 吉幸(一般社団法人 秋田県薬剤師会学校薬剤師部会 [秋田県])

【目的】感染症や食中毒の予防には手洗いが有効であるといわれている。これは幼少期に身につけ、習慣化することが重要である。また、学校保健安全法施行規則第24条には、学校薬剤師の職務執行の準則として、「学校の環境衛生の維持及び改善に関し、必要な指導及び助言を行うこと」のほか、「児童生徒等の保健指導を行うこと」や、「学校における保健管理に関する専門的事項に関する技術及び指導に従事すること」などが規定されている。そこで、学校薬剤師が講師となり手洗い教室を実施したので、その概要を報告する。【方法】平成28年1月27日(水)井川町立井川小学校6年生48名、平成28年12月15日(木)同校6年生34名を対象に、手洗い教室を実施した。手洗いと感染症予防に関する講話を行った後、ルミテスターとブラックライトを使用した実験を行い、最後に手洗いに関するアンケート調査を行った。さらに、平成28年11月22日(火)井川町立井川こどもセンター(認定こども園)4歳児24名を対象に手洗い教室を行った。紙芝居を用いて手洗いの重要性等を伝えた後、ブラックライトを使用した実験を行った。【結果】小学校のアンケート調査結果では、帰宅後・食事の前・トイレの後に手を洗わない児童がいた。ルミテスターによる手の汚れの指標の数値は、洗う前が1348～68569だったが、洗った後は56～5050だった。どの児童も数値がかなり下がったことに驚き、感想文では手洗いの大切さを実感した様子だった。認定こども園においては、幼児が洗い残しの部分に驚き、手洗いの大切さを感じ取った様子で、この取組みが湖畔時報(週刊の郷土新聞)に掲載された。【考察】学校薬剤師の立場で手洗い実験を含む手洗い教室を行うことは、児童・幼児にとって印象に残るようだった。学校薬剤師部会では、手洗い教室の依頼に備えて従来からある紫外線照射ボックス(てあらいくん)に加えてルミテスター等機器の整備を進めており、機器を使用した手洗い実験も実施しやすい状況になりつつある。また、学校側は学校薬剤師には依頼しやすい様子であった。学校薬剤師が手洗い教室を実施することで、幼少期に手洗いの習慣が身につく、感染症や食中毒の予防に寄与するものと考えられる。【キーワード】学校薬剤師 手洗い教室 ブラックライト ルミテスター

[O-51-04] 地域児童の歯科衛生としてのフッ化物洗口に対する

学校薬剤師の関わり

○是永 仁司¹, 酒井 浩一¹, 豊後高田市 薬剤師会², 豊後高田市 歯科医師会³, 豊後高田市 教育委員会⁴(1.たかだ調剤薬局, 2.大分県豊後高田市薬剤師会, 3.大分県豊後高田市歯科医師会, 4.大分県豊後高田市教育委員会 [大分県])

【目的】大分県教育委員会では、平成 25 年 3 月に「学校における虫歯予防の手引き」を作成し、歯磨き指導・食に関する指導・フッ化物の活用の 3 本柱で児童生徒の虫歯予防対策を講じている。また、平成 25 年 12 月に「大分県歯と口腔の健康づくり推進条約」を制定し、県民の歯と健康づくりを推進しているところである。しかし、大分県の 12 歳児の虫歯総本数は、平成 25・26 年は 2 年連続全国ワースト 3 位、平成 27・28 年にはワースト 2 位と、依然として高い水準にある。平成 27 年 2 月の県内調査では、歯磨きや食に関する指導が 90%の小中学校で取り組まれているのに、フッ化物洗口への取り組みは 3%と非常に低い水準であることが分かった。フッ化物洗口は有効性・安全性が証明されているむし歯予防法であり、実施率を上げる事で、虫歯の予防率を上げる事が期待される。そこで、豊後高田市教育委員会からの依頼を受け、児童期の虫歯の数を減らすことを目的とした、薬剤師会のフッ化物洗口液管理を始めた。

【方法】フッ化物洗口には、オラブリス洗口用顆粒 11%を用いた週 1 回法を採用した。対象は、豊後高田市内の幼稚園 2 園、小学校 10 校、中学校 5 校、小中一貫校 1 校で、計 1,472 人/1,646 人(実施率:89.4%)に対して行った。当薬局を窓口にして、市内の学校薬剤師がフッ化物洗口液の管理・調製を行い、対象教育機関の職員が引き取りに来る形式とした。フッ化物洗口実施後は、残ったフッ化物洗口液を当薬局に返却してもらい、廃棄を行う事とした。

【結果及び考察】今回の取り組みは、平成 28 年 4 月から開始された。大分県内の他の自治体では、モデル校形式でいくつかの学校施設で取り組まれているくらいだが、豊後高田市では教育委員会・歯科医師会・薬剤師会中心の活動となっており、市内全ての公立幼稚園・小学校・中学校で行われるため、虫歯総本数の低下が確認された。ただ、1 年間のみのデータで信憑性が薄く、今後のデータの蓄積が重要となってくる。不参加の生徒がいる現状も問題としてあげられる。不参加の主な理由は、保護者のフッ化物洗口に対する理解が得られなかったことである。今後も学校薬剤師そして地域の薬局として関わっていき、フッ化物洗口が続けられるよう支援、啓発を続けていきたいと考えている。

【キーワード】フッ化物洗口、虫歯予防、歯科医師会、薬剤師会、学校薬剤師

[O-51-05] 離島の学校環境衛生検査とその評価に関する研究

○井上 優美子, 石川 哲也, 岡本 繁雄, 杉本 カヅ, 朝木 多貴子, 安西 眞理子, 井戸 久夫, 亀崎 信明, 田中 恭子, 田中 順子(一般社団法人東京都学校薬剤師会 [東京都])

【目的】児童生徒及び教職員が学校において健康で安全な環境で教育を受けることができるようにすることは、学校の設置者の使命である。しかし、一部の島しょ部には、薬剤師がいなく、学校薬剤師が任命されていないため、学校環境衛生検査が、実施されていない地域が存在する。東京都には、多くの離島があり、学校薬剤師を任命できない島もある。一般社団法人東京都学校薬剤師会は、こうした離島の教育委員会からの依頼を受けて、学校薬剤師支援委員会で検討し、薬剤師を派遣している。【方法(経緯)】平成 23 年利島村の教育委員会から、都学薬に学校環境衛生検査を実施したいとの連絡があり、都学薬としてこの検査を支援することとなった。また、平成 24 年には小笠原村が、平成 26 年には新島村及び式根村からも依頼があった。これらの、依頼に適切に対処するためには、一定期間島に逗留できる、薬剤師が必要なこと、様々なことに対応できる経験豊富な学校薬剤師が必要であった。【結果(実施の成果)】まずは、学校環境衛生基準に照らして必要な検査項目を設定した。学校及び教育委員会が保有している測定機器を調査した。測定機器は、型式の古いもので正確な数値が得られるかどうか、疑わしい機器が多く、それらの機器の更新を、依頼した。利島村の検査項目は、教室等の環境においては、気温、相対湿度、換気(二酸化炭素)、採光、照明、騒音、ダニアレルゲン量、衛生害虫、飲料水においては、遊離残留塩素濃度、色、におい、味、濁り、その他の項目として、理科室、保健室の薬品管理状況、保健相談などである。小笠原村の検査項目は、教室等の環境においては、気温、相対湿度、換気(二酸化炭素)、一酸化炭素、ホルムアルデヒド、採光、照明、騒音、ダニアレルゲン量、飲料水においては、遊離残留塩素濃度、結合残留塩素濃度、水素イオン濃度、塩化物イオン、色、におい、味、濁り、その他の項目として理科用医薬品の管理状況、保健相談などである。離島の学校は、自然環境豊かで、空気等の汚染の心配はなかったが、気温が高い時の換気、黒板照明、飲料水の検査状況、理科用医薬品の管理などに問題点が見られた。【考察】学校関係者からは、学校薬剤師としての専門的な立場からの指導助言を受けられることができると、非常に好評である。【キーワード】離島の学校環境衛生、学校薬剤師、環境衛生検査

[O-52-01] 知識構成型ジグソー法を取り入れた食物アレルギー

対応研修会 ―アナフィラキシー発症と救急対応のシミュレーションにむけて―

○新井田 純坪^{1,2}, 中野 美樹子², 古米 弘幸²(1.虎薬局, 2.本郷学校薬剤師会 [東京都])

【目的】文京区本郷学校薬剤師会では、文京区立の中学校教職員に向けて、アナフィラキシーの概略、治療薬エピペンRの使用タイミングと使用方法の研修を行うとともに、エピペンR使用時の校内体制作りに対する提言を行っている。研修をより主体的で効果的な学びの場とするため、知識構成型ジグソー法という教育学的手法を取り入れたので報告する。【方法】知識構成型ジグソー法とは、あるテーマについて複数の視点で書かれた資料をグループに分かれて読み、自分なりに納得できた範囲で説明を作って交換し、交換した知識を統合してテーマ全体の理解を構築したり、テーマに関連する課題を解いたりする活動を通して学ぶ協調的な学習の1つである。今回は研修のテーマを 1. アナフィラキシーの語源、定義 2. アナフィラキシーの起こるメカニズム 3. アナフィラキシーが起きた時の対処方法 の3つに分けたジグソー法を導入した。この作業の後、DVD 動画(「教職員と見て学ぶ救命救急の基礎基本『食物アレルギー・アナフィラキシーエピペンRが処方されたら』」)を視聴してイメージトレーニングをした後、エピペンR使用時における教職員の役割分担シミュレーションを行った。研修後にアンケートを回収した。(対象者 12 名)【結果】ジグソー法によって、「アナフィラキシーに対する理解は深まったか」という問いに対し、12 名中8名から主体的に学習に取り組むことによって理解が深まったとの回答を得た。一方、2名からはジグソー法の意味もわからず、アナフィラキシーの理解は深まらなかったとの回答を得た。また「今回の研修会にシミュレーションを取り入れた意味はあったか」という問いに対し 12 名全員から、実際の現場や必要とされる対応がイメージできて有意義であったとの回答を得た。【考察】ジグソー法によるアクティブラーニングを取り入れることで、研修会に対する教職員の主体的な学習姿勢を生み出すことになったことは大変有意義であった。ジグソー法に対する否定的な意見を2名から頂いたが、これは事前に用意した資料の難易度に問題があったことが推測される。ジグソー法を効果的に用いるには、対象者の理解に合わせた資料作りが必要になるということを痛感した。また教育現場は、救急対応のシミュレーションの機会を求めていることが明らかになった。【キーワード】ジグソー法、食物アレルギー、アナフィラキシー、エピペンR

[O-52-02] 地域で期待される学校薬剤師へ ～薬剤師としての

職能を子供たちのため、更に発揮していくために～

◦高尾 一人, 福田 忠浩, 中澤 渉, 吉田 昌弘, 中川 尚美, 住谷 庸子, 山本 佳代, 吉田 道生, 松本 憲和, 笠井 秀一(一般社団法人 兵庫県薬剤師会 [兵庫県])

【目的】学校・園の環境衛生、生徒・児童の健康の為、様々な活動をしている学校薬剤師を学校関係者、子供達やPTAの方々だけでなく、広く市民の方に良く知って頂き、子供達の為の環境衛生・健康に関する様々な要望に更に応える事が出来るようにしていく。【方法】薬と健康の週間等における一般公開事業や、更に、薬物乱用防止啓発活動、アンチドーピング、ママサポート活動、禁煙・受動喫煙等の講演や活動でも学校薬剤師のPRを行う。【結果】学校薬剤師について、児童・生徒の保護者・家族でも、その存在と活動が知られていない現状は認めざるを得なかったが、広報活動を行うことによって学校薬剤師が何故必要なのかと活動の重要性を知ってもらう事が出来た。【考察】薬物乱用、喫煙、飲酒の低年齢化や受動喫煙等の問題、感染症の予防・拡大の防止等では、学校内だけでなく校区や地域に活動を広げていき、又、災害時に学校施設が避難所となったときの公衆衛生においても、薬剤師の職能を益々発揮し地域貢献が出来る様にするには、薬剤師会として広報活動を日常的にしていく必要がある。【キーワード】学校薬剤師 学校保健 環境衛生検査 広報活動 薬と健康の週間

[O-52-03] 離島環境衛生検査と地域薬剤師会の取り組み

○長野 慎治, 竹井 昌嗣, 南 慎一郎, 丸野 桂太郎, 町田 亘, 日高 雄太, 西田 博一, 西川 弘剛, 野元 健一, 原 浩一(公益社団法人鹿児島市薬剤師会 [鹿児島県])

【目的】鹿児島には数多くの離島があります。そのうちいくつかの島は薬剤師不在の島であり、学校環境衛生検査の実施は困難な状況にあります。鹿児島市薬剤師会は十島村と三島村の合計11校に関する学校薬剤師活動を実施してきました。近年、離島に派遣された学校薬剤師のスキルや意欲が向上していることは事実である。「地域薬剤師会が行うチームとしての学校薬剤師」の運営の経緯や実績を通して、離島での活動が、どのように学校薬剤師スキルを向上させているのか調査することを目的とする。【方法】これらの島へは、日帰りで活動を行うことが出来ないため、年に1回各学校に1人ずつ派遣という形をとり、1泊の滞在期間を設けている。照度・水質などの環境衛生検査や薬物乱用の講話、さらに教員・地域の住民の方々への「薬の教室」の講話、診療所への訪問なども行い、通常の学校薬剤師業務に加えて、地域活動も実施している。この1日での検査の実施により、派遣された薬剤師の衛生検査のスキルの向上と問題に対する助言・対応スキルが向上しているか等アンケートを実施している。【結果】いままでの10年の環境衛生検査の結果に基づき、水質、照度、給食室の状況などが大きく改善されている結果となっている。この改善の結果は継続的に行われた学校薬剤師の派遣という形のもとで成り立っていることが分かった。アンケートの結果は、「検査内容がより深く理解できた」「指導助言をする機会が得られた」「他の学校を見ることで、担当校での衛生検査のスキルが上がった」などの実践的な研修の意味が強くでている結果となっている。【考察】学校薬剤師個人の能力や学校の受け入れ体制によって業務内容の格差が生じていることも多い。実際の現場では、さまざまな問題に対する対応策などを学ぶ機会があまりない。私たち鹿児島市薬剤師会はこのような実践に則した研修の必要性を鑑みて、離島の環境衛生検査を研修の場にするという位置づけで対応している。この環境衛生検査に参加すると、「短時間で何をすべきか」と考えることにより、技術の向上につながる。距離的・時間的に厳しい状況の中で、生徒・学校に、自分は何ができるのかを考えることは、活動の原点で、原動力となるものである。より多くの薬剤師が、離島の学校環境衛生検査に参加することによって、学校薬剤師のスキル向上の底上げに役立てていく。【キーワード】離島、研修、チーム、継続

[O-52-04] インフルエンザ～学級閉鎖を防ぐために

－ 空気検査 6年間のデータから見えてきたもの －

○高橋 真理子, 山田 玉美, 松田 捷子, 田澤 怜子, 玉田 裕雄, 鄭 淳太(一般社団法人 西宮市薬剤師会 [兵庫県])

【目的】加湿設備が無く、エアコン使用の環境下で、学級閉鎖を未然に防ぐ。【方法】長年学校を挙げての換気活動に取り組み、学級閉鎖ゼロを達成してこられた中学校で発生した学級閉鎖の状況を、過去の空気検査データと発生年度のデータを比較検討し、その原因と対策を検討した。【結果】検討結果を基に、エアコンの過剰使用をやめ、使用の目安を示し、従来通りの換気活動を励行して頂くことを助言。学校全体で内容を共有実行され、以後の学級閉鎖は、起こらず収束した。この状況から、エアコンの過剰使用が、学級閉鎖の原因の一つであるとの結論に至った。【考察】加湿器の無い状況でのエアコンの過剰使用により、換気効果がうまく働かず、湿度の低下も相まって空気感染を起こしたのではないかと推量。各学校の置かれた状況は違うが、その使用方法を工夫することで集団感染を未然に防ぐ一助になるのではないかと思料する。【キーワード】学級閉鎖、インフルエンザ、エアコン、加湿、気流

[P-9-371] 地域協力体制による計画的学校薬剤師活動について

て H29(保健所・教育委員会との連携による環境衛生調査等)

◦逆瀬川 剛, 松熊 令満子, 江上 祥一, 大森 眞樹(山鹿地区薬剤師会 [熊本県])

【目的】当会では学校薬剤師と当地区を管轄する教育委員会や保健所との合同チームを編成し学校環境衛生活動を行い成果を上げているので報告する。

今回は熊本地震の影響も併せて確認を行った。

【方法】このチームは4月に検査の仮日程を決め、学校保健会の承認を経て年間計画に基づき検査をしている。6月は学校環境衛生検査を実施、7月に学校環境衛生検査結果の集計・整理を行い、8月に校長・養護教諭・教育委員会・保健所・医師会・歯科医師会参加のもと学校環境衛生基準に照らした学校環境衛生調査結果について合同検討会を行う。9～3月に各校にて薬物乱用防止教室を実施、1月には反省会を開催し実践報告や課題などの情報交換及び次年度の目標設定や学校薬剤師の異動に伴う担当校の調整を行う。

学校環境衛生検査では学校薬剤師3～4名、保健所、教育委員会の担当で編成された合同チームが各担当校や給食センターを巡回し、その結果をその場で各校に指導助言する。

理科室の薬品管理簿について各学校で記載方法や形式が異なり記載要件を満たしていない学校もあったため、保健所の助言を得て薬品管理記録簿を作成、教育委員会を通じて各学校に配布し地区での統一化を行った。

【結果】1、複数の学校薬剤師で活動することにより、新人の学校薬剤師が初めて環境衛生調査に行く時でもベテランの学校薬剤師の下で安心して質の保たれた活動が行われる。

2、担当薬剤師を中心に複数の学校薬剤師で活動することにより時間の短縮や効率化を図り、各項目を充実させる事ができる。

3、教育委員会、保健所とチームを組んで活動することにより、学校ごとの格差を少なくし、改善への対応が迅速に行われる。

4、理科室の薬品管理簿の統一化を図ることで、ラベル破損による不明薬品の発生減(廃棄費用も減)、二重購入を防止、教諭の異動後も管理が継続されるといった利点がある。

5、飲料水の水質調査の結果(20校中12校は井水)等から震災の影響は少ないことが推察できる。

【考察】当地区では年間計画を立て、前もって日程検討を行うことにより時間の確保を容易にし、複数薬剤師で巡回している。学校薬剤師活動の充実を図るためにも地域での連携をより深めていく必要がある。

児童生徒等の健康で安全な生活の向上のためにも、学校保健活動のより一層の向上に努め知識や技術の習得・研鑽に努めなければならない。

【キーワード】合同チーム 連携 保健所 教育委員会

[P-9-373] (一社)福島薬剤師会における学校薬剤師委員会の

取り組み～第2報～

◦佐藤 晋作, 鍛治内 大輔, 久保 美保, 村田 京子, 本間 正幸(一般社団法人
福島薬剤師会 学校薬剤師委員会 [福島県])

【目的】これまで、(一社)福島薬剤師会学校薬剤師委員会(以下、「委員会」と省略)では、平成22年度文科省報告の環境衛生検査項目の全項目検査を目標に取り組んできた。

前年度は、アンケート調査を行い、福島市の学校薬剤師の現状を確認することができた。

その後、調査結果を踏まえ、検査機器を補充し、より学校薬剤師の資質向上のため、「気流と騒音の測定方法」と「薬物乱用教室」の研修会を開催した。

今回、これら研修会等を含め、学校薬剤師の活動状況を前年度と比較・分析し、その結果を報告、考察する。

【方法】福島市内の約60名(学校数:約80校)の学校薬剤師に、平成28年度の活動点検を行うため、チェック表を作成、配布し、年度末に回収し、集計した。チェック表の項目は、1.学校環境衛生検査の実態、2.学校保健委員会の出席状況、3.薬物乱用防止教室の実施状況、4.学校薬剤師委員会研修会の出席状況とした。

【結果】チェック表の回収率は91.6%。1.学校環境衛生検査については、前年度と比較すると、実施率が上がっていた。特に、「気流」は30.3%、「騒音」は38.2%と、前年度よりも上回っていた。また、プール水の水質検査は、6月、7月、8月とも80%を超えていた。しかし、3.薬物乱用防止教室の実施率は、31.6%と前年度を下回っていた。研修会の出席については、2回共出席した薬剤師は61.4%、1回のみ出席は31.6%だった。

【考察】1.学校環境衛生検査において、「気流」や「騒音」は、前年度より実施率は上回った。これは、1回目の研修会で測定方法や検査機器の確認をしたことが、大きな要因と思われる。ただ、まだ十分とは言えない状態であるため、より実施率が上がるよう、今後、委員会としても、対策が必要であると思われる。また、「プール水水質検査」、「照度検査」、「二酸化炭素検査」は、以前より重点的に行われていたので、学校薬剤師や学校職員に認知されているため、検査を行いやすく、結果、実施率が高いようである。3.薬物乱用防止教室においては、学校側の事情も要因として考えられるが、できるだけ学校薬剤師に機会が与えられるよう、教育委員会や学校関係者にアピールをしていくと共に、各学校薬剤師が自信をもって教室を開催できるよう、後押しをしていきたい。そのためにも、研修会への出席を促し、内容を充実して、更なるステップアップを図りたい。

【キーワード】学校薬剤師、環境衛生検査、薬物乱用防止教室

[P-9-375] 小学校に於けるフッ化物洗口の有効性検討と薬剤師

による洗口液調製が学校保健活動に与える影響

◦鈴木 智香子, 大島 聖也, 山中 國暉, 山中 みちよ, 木村 悠記子(あおかた調剤薬局 [長崎県])

【目的】う蝕予防の有効な手段としてフッ化物の応用は重要とされ、とくに4歳から14歳までの期間に実施することがう蝕予防対策として最も大きな効果をもたらすことが示されており、わが国に於いても集団フッ化物洗口が広く実施されている。今回は小学校に於けるフッ化物洗口の有効性、また薬剤師による洗口液調製が学校保健活動にどのように影響したかを検討した。【方法】まず実施に向けて歯科校医より学校職員への説明・演習、保護者に対しても具体的方法、期待される効果、安全性についての説明会を行った。また年度毎に参加希望同意書を提出してもらい希望者のみフッ化物洗口週1回法を実施した。尚、平成27年度の不参加希望者は5%、平成28年度は6%であった。毎週決められた曜日に薬剤師によって洗口液を調製し、昼食後に担任教師の監督下にて各児童に使い捨て紙コップを渡し専用ディスペンサーボトル2プッシュ(約10ml)の洗口液を入れ、30秒間洗口後、吐出を行った。尚、不参加希望者は紙コップに約10mlの水道水のみを入れ、30秒間洗口後、吐出を行った。平成27年度は小学1・2年生を対象とし9月から実施し計17回、平成28年度は小学1・2・3年生を対象とし6月から実施し計28回行った。【分析】平成25年度から平成29年度の学校歯科検診より、フッ化物洗口実施群として平成27年度の1・2年生、フッ化物洗口未実施群として同小学校平成25年度1・2年生のDMFT指数をそれぞれ3年間追跡した。【結果】フッ化物洗口未実施群のDMFT指数は0、0.26、0.57と顕著に増加しているのに対し、フッ化物洗口実施群のDMFT指数は0.15、0.23、0.29と微増であった。尚、フッ化物洗口実施において誤飲・有害作用などにより中止した事例は無かった。学校職員よりは、薬剤師が洗口液調製することによって児童の安全性を考慮する上で劇薬を扱うという精神的な負担が軽減された等の意見が多く寄せられた。【考察】フッ化物洗口実施によりう蝕予防がされていると考えられるが、歯科医よりフッ化物洗口を実施することで口腔内清掃習慣や糖分摂取状況も関与しているのではないかと指摘を受けた。今後、長期的な有効性の検討も必要と感じる。また薬剤師がフッ化物洗口に関わることより学校職員の精神的負担の軽減となり安定した学校保健環境を維持することにつながったと考えられる。【キーワード】フッ化物洗口、学校保健環境、DMFT指数、う蝕予防

[P-9-377] 小学校における手洗い、うがいやマスクの実施状況と インフルエンザに対する認識及び発生状況から私達が出来るこ ととは！！

○齋藤 修子, 岸 健一(株式会社メディカルキャビネット つむぎ薬局 [茨城県])
【目的】手洗いうがいやマスクの着用については、実際にどの程度、子供達は意識して行っているのか？また、インフルエンザに対する認識と発生状況を調べてみて、今後の活動の参考とした。【方法】手洗いうがいなどの実施方法やインフルエンザに対する認識と発生状況を調査するためにアンケートを6校の小学校にて実施した。アンケート実施期間は、2017年3月1日～3月14日までとし、2016年11月頃～2017年3月上旬頃までの情報を収集した。対象は小学校3年生～6年生とした。また、アンケート実施後、必要な場合、各学校の養護教諭の先生にヒアリングを行った。【結果】500名のアンケートを集計し、手洗い、マスクの着用に関しては、ほとんどの子供達がしっかり行っていたことを確認した。また、うがいの仕方に関しては、「口の中をブクブクしてから、喉の中をガラガラしている」は23.6%であり、個々にやり方が違う部分があった。インフルエンザの認識として、空気中のウイルスが体に入る事をほとんどの子供が知っていた。しかし、ドアノブや手すりに付着しているウイルスを接触することで感染することは、半数程度の子供しか認識していなかった。予防接種の状況は、42.8%の子供が実施していた。インフルエンザになった子供は、21.8%であった。原因としては、学校・家族・お店とあり、一つに特定されるものではなかった。今回着目する結果として、予防接種をした子の方がしてない子よりインフルエンザに罹患していた。休み明けにインフルエンザで休む子が多くいた。生徒数が多い学校ほど、インフルエンザに罹患する確率が高かった。【考察】どんなに自分自身が予防や注意を徹底していても環境次第で安易に感染しやすい疾患であることを再認識した。今回、休日の過ごし方も併せ考えると、人が多い場所はそれだけで感染するリスクが高まる傾向であった。それを踏まえると、自分自身がリスクファクターとなるのを防ぐ事が何よりの感染対策と考える。インフルエンザかもしれない状況やなった場合は、人に移さない行動を取れるように、学校薬剤師として養護教諭と一緒に子供達、保護者の方々に指導していきたい。また今回の結果で特に認識が薄かったうがいの仕方、ウイルスに対する知識においても併せて指導していきたい。【キーワード】学校薬剤師

[P-9-379] 東京都学校薬剤師会による食物アレルギー緊急対

応の取り組みの現状と展望

◦古米 弘幸, 中野 美樹子 (東京都文京区本郷学校薬剤師会 [東京都])

【目的】小中学校における食物アレルギー緊急対応の取り組みの東京都の現状を解析し今後の課題を検討する。【方法】東京都下の薬剤師会に「エピペンに関するアンケート」として以下の質問を実施した。1.地区薬剤師会でエピペン所持の児童・生徒数を把握しているか(「人数の把握」)。2.エピペン所持の児童・生徒がいる学校からエピペンに関する説明会を依頼されたことはあるか(「説明会依頼」)。3.地区薬剤師会で薬剤師を対象にエピペンの講習会を実施したことがあるか(「講習会実施」)。なお、2, 3の質問は、枝問として1)エピペンの使用法、2)アナフィラキシーショックの機序、3)アナフィラキシー時の対応シミュレーションを挙げた。東京都を区および市ごとに分類し、各地区の小中学校数との関係を含め解析した。なお西多摩郡、島嶼部は除外した。【結果】(1)都下の小中学校の総数は2113で、38地区よりアンケートを回収し回収率は80.9%、回収されたアンケートに対応する小中学校数は全体の88.6%であった。(2)担当学校数の最大は120校、最小は10校で、平均 48.1 ± 31.6 、中央値34.5であった。(3)担当する学校数を中央値で2分しアンケート結果を比較した所、いずれの設問にも有意差を認めなかった。(4)「人数の把握」の有無別に2, 3の設問を比較した所、2.説明会依頼(11.5% vs. 83.3%; $p < 0.001$)、2-1) 使用法(11.5% vs. 66.7%; $p = 0.001$)、2-2) 機序(3.8% vs. 50.0%; $p = 0.002$)、2-3) 対応(3.8% vs. 41.7%; $p = 0.008$)のいずれの項目も、人数を把握している地区で高率であり、記録表の保持も高率であった(0% vs. 41.7%; $p = 0.002$)。【考察】東京都下の薬剤師会における食物アレルギー緊急対応の取り組みの進捗状況には格差があり、これには担当する学校数の影響はなかった。エピペン所持生徒数を把握している薬剤師会は積極的に学校で説明会を実施している傾向にあり、今後薬剤師会に対する啓発活動や資料提供の重要性が示唆された。なお、本郷学校薬剤師会(文京区)では、対応シミュレーション・マニュアル案、対応記録票(医療機関への連絡票)案を作成済で希望施設に提供可能である。【キーワード】エピペン、食物アレルギー、学校薬剤師

[P-9-381] 薬物乱用防止教室の継続による成果～小学校高学年における喫煙・飲酒に関するイメージ調査からみえてきたもの～

◦畠山 歩 (有限会社 創志白澤会 やまぶき薬局 [岩手県])

【目的】学校薬剤師の仕事の一環として小学6年生に対して喫煙・飲酒・薬物がもたらす健康被害や危険性について講義している。その中から、児童が考える喫煙や飲酒のイメージについて調査、どの程度講義が役立っているのかを確認し、今後の活動に活かす為に本調査を行った。【方法】平成23年～28年に一関市内の小学6年生に行った講義において、事前アンケートと受講後の感想文を作成してもらい集計、考察を行った。総数(N);136人、回答者;134人、男子:女子=80:54、回答率;99%。本調査は創志白澤会倫理委員会2804号の承認を得て行った。【結果】全年度において半数以上の家族に喫煙者が見られた。全児童が喫煙の健康被害を感じているものの「たばこを格好良く思っている」児童が初年度38%、2年目から減少傾向が見られた。「吸ってみたいと思う」児童も初年度19%、2年目からは同様に減少傾向にあった。飲酒については全年度において、54%の児童は「大人になったら飲んでみたい」と思っていた。飲んでみたいと思う児童が17%であった年度では、全児童が「飲酒は身体に悪い」と思っていた。それ以外は関連性がある年度はなかった。【考察】家庭喫煙率に変化がないにもかかわらず、初年度より健康被害への意識が高くなっていく結果より、講義継続による弟妹世代への講義機会も加わり、喫煙による健康被害への知識が浸透していると思われる。飲酒については、年度により飲酒に対する意識に差異が見られる為、未成年の頃からの飲酒に対する正しい知識の教育が必要である。今後も事前アンケートの実施を重視し、児童の意識変化などを敏感にとらえながら、その年度の特長を考慮した講義内容の設定が重要である。【キーワード】薬物乱用防止教室、学校薬剤師

[P-9-383] 仙台市立学校プール水の 3 か年間に亘った定期検

査結果と反省から 28 年度の検査で見えてくるものは

○佐々木 慎一, 横田 勝司, 北村 哲治, 宮川 季士(仙台市学校薬剤師会 [宮城県])

【目的】学校プール水は、水を介して児童生徒の健康に影響を与えるため、学校保健安全法の学校環境衛生基準で安全な水質管理が定められている。前回(名古屋)では、三年間に亘る仙台市立学校プール水の検査結果と活用事例について報告し、検査結果の相関性と改善点が見出された。今回は、その結果と反省から平成 28 年度の検査結果につながった事例を報告する。【方法】プール水の採水と(1)遊離残留塩素の測定は学薬が、その他の(2)pH 値、(3)大腸菌、(4)一般細菌、(5)有機物等、(6)濁度の 5 項目の測定は専門業者によって 2 回、(7)総トリハロメタン(THM)と(8)循環ろ過装置の処理水では 1 回とした。【結果】28 年度は、(1)と(5)の二項目は、3 年間と同様 373 校すべてが適合となり、不適合率は 0%。3 年間で不適合のあった項目の平均(【 】内は 28 年度を示す)は(8)で 8.41%【6.6%(8 校/122 校)】、次いで(4)で 4.21%【2.9%(11 校/373 校)】、(3)で 1.08%【0.8%(3 校)】、(2)で 1.08%【0.5%(2 校)】、(7)で 0.53%【0%】、(6)で 0.18%【0%】だった。すべての項目において、28 年度は不適合率の減少が見られた。【考察】毎年 4 回の研修会や討論及び個人指導によって、徐々にではあるが不適合件数(率)の減少効果が観察された。このような結果から、各測定項目の「適合」及び「不適合」の判定で終わることなく、特に適合でも有害な THM については、1 空気等の揮発性有機化合物・ホルムアルデヒド等に設けられている基準値の 1/2 以下(次回から検査の省略)に準じた項目として、日本薬剤師会の全国学校保健調査のような全国レベルでの調査の必要性が強く示唆された。また、(6)と(8)の濁度では、特に(8)で採水者の採水ミスが多いため徹底した指導を、また、それ以外の問題点についても更なる検討の必要性が見られた。【キーワード】学校プールの水質検査、検査結果の相関性と改善点、不適合率、循環ろ過装置の処理水、総トリハロメタン(THM)

[P-9-385] 学校環境衛生活動 WEB 調査の有用性について

○山田 雅英, 日比野 靖 (岐阜県学校薬剤師会 [岐阜県])

【目的】 岐阜県学校薬剤師会では、岐阜県学校保健会の事業として、岐阜県教育委員会と共同して岐阜県学校環境衛生調査及び優良校等審査を毎年実施している。当調査について、調査の迅速化、解析及びその結果を利用した効果的な指導を目的とし、平成 27 年度よりインターネットを使用した活動調査(以下、WEB調査という。)の運用を始めた。【方法】 学校等では、ID及びPWを取得してアクセス、ログインし、学校環境衛生活動に関する設問に回答する。回答は、サーバーへ送信されデータベース化される。平成 28 年度の調査では、設問内容や出力フォーマットの変更などによる入力作業の負担軽減や、調査結果の集計・解析について Excel データを基に実施することで、さらなる調査の迅速化を図った。平成 29 年度調査では、未回答の設問のチェック機能を付加し、さらに各学校に自校の得点をフィードバックできるようにした。【結果】 従来までの紙ベースの調査をWEB調査とすることで、調査依頼の発出、調査結果の回収に要する時間の短縮、集計作業の簡便化などを行うことができた。また、回答しやすい調査票とすることで入力者の負担を軽減した。さらに、未回答の設問があった場合、提出ができないような設定により回答率を上げ調査精度を上げることができた。データの採点においては、各学校が入力したデータを即 Excel に落とし得点を集計し、順位をつけることで、速やかに優良校審査の基礎データとすることができた。従来の紙ベースの調査では、学校薬剤師会の関係者が集まり、採点、評価を実施しなければならなかったが、これらの手間は必要がなくなり、すべての学校の調査結果について効率的な審査が可能となった。調査結果の集計においては、学校種別、地域別に集計することでその区分ごとの特性を把握することができるようになり、強化が必要な分野を明らかにすることができた。【考察】 WEB調査の運用で、調査に係る時間が大幅に短縮され、また設問内容を工夫することにより、入力者の負担を軽減することができた。優良校審査においても、迅速なデータベース化により審査員への負担が軽減された。今後はこのデータを活用し、岐阜県教育委員会及び岐阜県学校保健会と共同しながら、学校環境衛生活動の更なる充実に努めていく。【キーワード】 学校環境衛生、WEB調査、優良校審査

[P-9-387] 荏原学校薬剤師会で検査を行った教室内ホルムアルデヒド濃度と室内温度との相関性について — 学校環境衛生管理における課題 —

○柳谷 隆宏^{1,2}, 小澤 瑞枝^{1,3}, 橋本 望^{1,4}, 喜田 信子^{1,5}, 菊池 真由美^{1,6}, 小池 義彦^{1,7}(1.一般社団法人荏原薬剤師会, 2.田辺薬局株式会社, 3.サラダ薬局, 4.康樹堂薬局旗の台店, 5.西小山薬局, 6.トマト薬局, 7.天龍薬局 [東京都])

【目的】ホルムアルデヒド(formaldehyde, FA)などの揮発性有機化合物は、シックハウス症候群の原因物質のひとつである。FAは室内温度が高くなると揮発量が増加することが知られている。今回の研究では、教室内FA濃度と室内温度について着目し、荏原学校薬剤師会で検査を行った荏原地区にある小中学校での検査概要とその結果について報告するとともに、対応策について考察する。【方法】改訂版学校環境衛生管理マニュアルに従って測定した。毎学年1回、教室内の室温が高い時期(夏季)に検査した。検査時の事前措置として、教室等の窓や戸、戸棚等を開けて30分以上換気を行い、その後、開放したところを閉め、そのまま5時間以上放置した。検体空気の採取は、児童生徒等がいない教室等において窓等を閉めた状態で行った。検体の採取時間は外気温が最も高くなる時間帯を含むように8時間以上行った。採取・測定方法には、拡散法(ジニトロフェニルヒドラジン誘導体化固相)を用いて、高速液体クロマトグラフ法により測定した。FA濃度と室内温度との関係性については、室内温度とFA値を用いて散布図を作成して相関性を調べた。【結果】検査環境下におけるFA濃度と室内温度との相関性の有無を調べるため、平成23年度以降の検査結果について散布図を作成した。その結果、FAと室内温度との間に強い相関性は認められなかった。【考察】FAは室内温度が高いと揮発量が増加して室内濃度に影響することが知られているが、今回の研究では、測定時の室内温度とFA濃度との間には強い相関性は認められなかった。おそらく、環境検査時の検査条件下においては室内温度よりも寄与率の高い別の要因が関与していると思われる。寄与率の高い別の要因としては、校舎等の築年数、机などのFA発生源となる新規物品の搬入時期、換気装置の有無、さらに、室内湿度などが挙げられる。これらについては現在、各学校にアンケート調査を行い、寄与率の高さについて分析を進めている。いずれの要因についても、十分な換気計画によって環境中FA濃度の低下につなげることができるものと考えられる。【キーワード】ホルムアルデヒド、温度、湿度、学校環境衛生