



学薬のひろば



Vol. 019

がくやく制度 51年・・・

学 校薬剤師制度発足以来“51年目”になります。

ここ数年来、学薬検査（学校環境衛生検査）は、いろいろな観点から内容の見直しが行われてきましたが、漸く、一段落ということでもないでしょうが「学校環境衛生の基準」の全面改定となりました。

発ガン物質となる総トリハロメタン、シックハウス症候群・化学物質過敏症等にかかわるとして、ホルムアルデヒド・トルエン・キシレン・パラジクロロベンゼン・エチルベンゼン・スチレンの検査、ダニ及びダニアレルゲン、教室の空気検査では、換気回数確保の徹底、CO・CO₂は勿論、浮遊粉塵・落下細菌、NO_x検査についても要求されています。会員の皆様には、今、一度、学校環境衛生の基準を熟読頂きたく存じます。学校保健法で学校薬剤師に課せられている職務は15項目です。15項目の定期検査は全て、毎学年定期的に1回以上検査を行い、検査報告をお



出しいただくことは従来と変わりませんが、その個々の検査においても、全ての項目をクリアして頂くことがこれから原則必要であることを十分にご理解願いたい。法律で定められていることを重く自覚して、法律を遵守する精神を堅く守って学校薬剤師職務を遂行する。学校薬剤師については、ボランティア要素も確かにありますが、報酬は国民の税金です。学校保健法に、罰則規定はありませんが、改訂後の環境検査基準は、水道法・ビル管理法等同等の適用を受けるなど、責任重大な職務です。何とぞ今後とも宜しくお願いいたします。

さて、かねて日学薬の事務運営について、お聞き及びの事と存じますが、今年度からの運営上、会費の値上げは、避けられないとの状況です。愛知県学薬は、もう十数年余、年額4000円の会費を維持して参りましたが、今年度から会員一人当たり年額8000円（原案）のご了解を得なければなりません。

また、今年度は役員改選の年になります。愛知県学校薬剤師会の役員の構成は、愛知県下5地区（東三河・西三河・東尾張・西尾張・名古屋）から小中校担当・県立校担当を考慮して選出されております。そこで、新年度運営に支障のないように、執行部会では、従来の慣例に従い推薦と新規に役員選出をお願いする地区を検討して、該当する地区の県薬剤師会地区会長さんに推薦をお願いしてまいりました。各地とも学薬の高齢化が危惧される中、キャリアを問わないで、熱意のある若い先生を是非にとお願いしましたところ、新進気鋭のスタッフの推薦をいただきました。正式には、4月3日学薬支部長会（臨時総会）でご承認いただけるものと考えております。

なお今年度、役員任期満了の年に当たり、私事、会長職を退任させていただきます。皆様には長年に渡り、ご支援ご鞭撻を頂きましたこと、心から御礼申し上げます。

有り難うございました。

愛知県学校薬剤師会 会長 大橋伸旭

二酸化窒素 (NO₂) について

空気の約78%を占める窒素は、高温で酸化し二酸化窒素 (NO₂) となります。二酸化窒素は褐色の刺激臭のある気体で、0.1ppm を超えると臭いでわかります。二酸化窒素は高温燃焼になるほど発生しやすくなり、現在の大気汚染の主要物質といえます。

室内では主として燃焼器具使用時に発生します。一般住宅では、開放型ストーブの使用で換気が不十分な場合には、二酸化窒素濃度は1日平均0.2ppm、ピーク濃度で0.5ppmと大気汚染の環境基準(0.04~0.06ppm以下)を大幅に超えることがあります。二酸化窒素は0.1ppm程度でぜんそく患者等に呼吸機能の低下をまねき、暗さへの対応がしにくくなります。そしてさらに0.2ppmを超えると慢性気管支炎患者や児童に呼吸機能の低下がみられるようになり、5ppmでは健康な成人でも呼吸機能の低下がおきます。二酸化窒素濃度を低く保つためには、燃焼器具を使用する際の十分な換気が必要です。特に開放型暖房器具は二酸化窒素の発生量が多いので、できるだけ使用を控えることが望まれます。

【大気汚染に係る環境基準】

物質	環境上の条件 (設定年月日等)	測定方法
二酸化いおう (SO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。(48.5.16告示)	溶液導電率法又は紫外線蛍光法
一酸化炭素 (CO)	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。(48.5.8告示)	非分散型赤外分析計を用いる方法
浮遊粒子状物質 (SPM)	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。(48.5.8告示)	濾過捕集による重量濃度測定方法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法
二酸化窒素 (NO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。(53.7.11告示)	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法又はオゾン(平成8年10月追加)を用いる化学発光法
光化学オキシダント (Ox)	1時間値が0.06ppm以下であること。(48.5.8告示)	中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光光度法若しくは電量法、紫外線吸収法又はエチレンを用いる化学発光法

【測定方法】

環境省の告示によって、二酸化窒素の測定は「ザルツマン試薬を用いる吸光光度法により測定した場合における測定値によるものとする」と決められています。吸光光度法とは、トリエタノールアミンを濾紙にしみ込ませ捕集材とし、ザルツマン試薬で発色させその濃度を比色する方法です。

<主な製品名>

1. 二酸化窒素測定キット (4100-020)
2. 天谷式二酸化窒素測定器セット (NAT2001-A)
(比色計で濃度を測定する方法)
3. パッシブ・ドジチューブ (二酸化窒素 9DL)
4. FP-30B

などがあげられます。しかし1~3については大気汚染の測定のためのものであって長時間測定する必要があり学校の教室など室内の測定に適しているとはいえません。一定の空気量を一定の時間吸引してその中に含まれる量が測定できる4の方法などが室内の測定には適しているといえます。

【様々な暖房器具】

住宅用暖房器具とその特徴			
種類		特徴・注意事項	湿気・空気汚染
開放型暖房器具／ 石油ストーブ ガスストーブ ファンヒーター		室内の空気を使って燃焼し、排気ガスも室内に出すため空気が汚れ、湿気も多量に発生する。酸欠・一酸化炭素中毒等に注意。移動可能でわが国では最も一般的な暖房器具である。	有
密閉型暖房器具／ FF式温風暖房器		屋外の空気を使って燃焼し排気ガスも屋外へ出す、クリーンな暖房器。給排気筒を有するため壁に穴を開ける必要があり設置場所は固定となるが、住宅用の個別暖房器としてはよいものの一つである。	無(?)
集中暖房／ セントラル ヒーティング		水や空気を熱媒として、熱源器から各室の放熱器へ熱を分配する。同時に多数室の暖房が可能。湿気は発生しない。動かせない。熱源と放熱器との間に配管またはダクトが必要で工事がやや大がかりとなり高価。	無
電気ストーブ		電気を直接熱に変えるので、空気が汚れず比較的安全。大容量のものが少なく、小さい部屋で補助的な利用が中心。石油やガスの2～3倍のコストがかかる。	無
エアコン		電気駆動の暖冷房両用機。湿気は発生しない。屋外機と室内機が分かれたものが多く、効率は電気ストーブよりよい。コストはガスや石油とほぼ同程度。寒冷地では効率が悪く、不向き。	無
床暖房／ 電気カーペット		温度分布が小さく比較的低温で快適といわれる。湿気は発生しない。床暖房には熱源により温水式と電気式があり、形式的にはパイプ・電熱線等の埋め込み型とパネル敷設型がある。電気カーペットは床暖房の簡易なタイプ。	無

【室内における注意事項】

最近の暖房器具は、燃焼中の不快な臭気を除くために、燃料を出来るだけ高温で完全燃焼するように作られている。燃料を完全に燃焼すれば、暖房効率が向上し、ススや悪臭も減少する。さらに、極めて有害な一酸化炭素（CO）がなくなるなどの利点は多い。しかし、高温で燃焼するために空気中に多量に含まれていて本来は安定な窒素（N₂）が燃えて、二酸化窒素や一酸化窒素（NO）などの窒素酸化物（NO_x：ノックス）が生成してしまう。

特に灯油をガス化して高温で燃焼させるファンヒーターのうち、燃焼した後の排気ガスを室内に排気する（室内排気型）ものや、炊事用のガスコンロを使っている部屋での値が大きく、芯を使って燃焼させるタイプの石油ストーブでもかなり大きな値を示した。また、排気ガスを室外に出す強制排気式のファンヒーターや煙突付きの石油ストーブの場合でも値は0（0.03以下）にはならず、フィルターの掃除等が行われていないものについては高い値を示した例もみられた。さらに、排気ガスの全く出ないエアコンや電気こたつを使用している部屋でも、他の場所から流れ込んできたと考えられる二酸化窒素が測定されるなど全体を通して冬のしめきった室内の空気は二酸化窒素によってひどく汚染されておりその程度は交通量の多い交差点をも上回っていることがわかった。

以上のことから、冬場の室内においてもこれから換気が特に重要とポイントとなることが理解される。