

第31巻第1号 通巻449号 平成24年1月1日発行(毎月1回1日発行) 昭和57年7月5日第三種郵便物認可

ばらんす

2012

1



財団法人 労働衛生協会

第2号

<http://www.rodoeisei.or.jp>



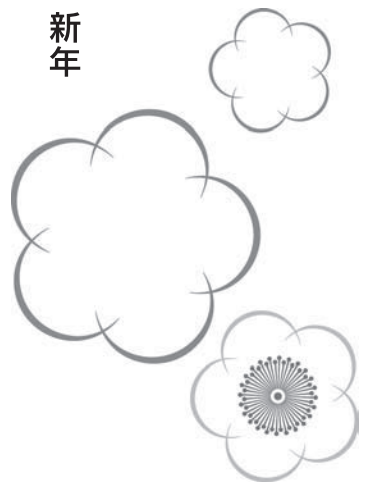
財団法人 労働衛生協会

理事長 木村 泰三

新年明けまして

おめでとうございます

平成24年 新年



昨年は3月に東日本大震災・海外ではギリシャの財政問題など、まさに災いの年でありました。

今年は辰年で、辞書を開いて見ますと「想像の動物」とあります。

昨年の11月にブータン国王ご夫妻が国賓として来日され、原発の被災地（福島市）の小学校を訪問の際に「ブータンの国旗にある雷龍」のことに触れ、「龍」は「経験を食べ」て大きく（成長）なる」との話がありました。

日本の諺の「失敗は成功のもと」と同様に、ワンチュク国王は小学生に向かって、「失敗を恐れず積極的に物事をいろいろ経験し前進してほしい」との事を話されたと思います。

我が国は、21世紀に入り少子高齢化が本格化し「生活習慣病」や「心の病」といった現代人の生活に根ざした疾病が増加する中、健康と医療に関する社会保障問題もかかえております。このような社会環境の中、当

協会は今年度中に、公益財団法人の認定取得を目指し、健康診断を通じ地元住民をはじめ、広く社会に貢献していく所存であります。

労働衛生機関にとって、大変厳しい変革期の中で、私どもは医師をはじめ専門職など職員各自が一丸となって資質の向上に努めます。また、過重労働によるストレスや精神障害等で自殺に至らぬように配慮しなければなりません。健康診断においても、有所見者の増加傾向があることを踏まえ、総合的対策と高度な健康づくりを推進していくことが、より一層のステップアップにつながることを確信しております。

プラス思考で、基本を忠実に実行し、先見性と創造性を備え、スピーディに物事を処理することを今年の目標にしたいと考えております。

そして、ワンチュク国王のお話のように、今年は辰（龍）年、失敗を恐れず積極的に

に行動し自己改革を図り、実りの多い年にしていきたいと思っております。

今年も引続き労働衛生協会への倍旧のご愛顧とご支援を賜りますとともに、皆様のご健康とご多幸を心よりお祈り申し上げます。



放射線について

放射線グループ 作田秀樹

東日本大震災による原発事故が発生してから、約10ヶ月が経とうとしています。

月日が経つにつれ、いろいろなことが少しずつ明らかになるほど、放射線量などについて、心配が増していく日々です。そこで少しでも知識としてお役に立てたらと思います、普段放射線を扱う放射線技師がご説明させていただきます。

放射性物質は粉だと思ってください。飛散の仕方により離れていても安心できない場合もあります。

放射線とは、一般に電離放射線のことです。α線は粒子、β線は電子、γ線は電磁波のことをいいます。

また放射線を出す能力のことであり、単位はベクレル(Bq)で表します。マスコミが言う放射能漏れとは、正しくは放射性物質が漏れ出したということで、「放射性物質漏れ」を言い換えています。

放射性物質には、いろいろな種類(例えばヨウ素131やセシウム137など)があり、種類によつて出す線やその強さが決まっています。β線だけを出すものもあれば、3つ全てを出すものもあります。

レントゲン撮影で使用するX線とγ線は、同じと思っていただいいていいと思います。

また、放射性物質から放射線が出るというのは白熱電球をイメージしてください。

●電球……………「放射性物質」

●電球のワット数……………「放射能」の強さ

●電球からの光……………「放射線」そのものに例えられます。

電球を人から見たときの明るさが「被曝量」に当たります。ワット数が同じ電球でも遠くに離れてしまうと暗く見えますが、近づくに眩しかったりします。これは放射性物質でも同じことがいえます。

放射線の特徴として物質を透過するという性質があり、放射線の種類によつて透過力に違いがあります。

●α線は物質を透過する力が弱いため、紙一枚で遮蔽できます。

●β線は皮膚数mmのところで遮蔽できます。(アルミホイル1枚くらい)

但しβ線は制動放射といつて遮蔽物によりスピードが落ちた際にそのエネルギーがγ線に変わることがあります。

●γ線には人体を通り抜けるくらいの透過

力があり鉛1・5cm位で遮蔽できます。

放射線が人体に与える影響は、放射線が体内に残るエネルギー量の違いによります。

α線は、物質を透過する力が弱いので、皮膚表面からの被爆として人体に及ぼす影響はほとんどありませんが、α線を放出する放射線物質が沈着し、沈着した組織が集中して全エネルギーを受けるため、体内に残ると大きなダメージを与えます。

人体へのダメージ度はβ線とγ線を1とした場合、α線は20になります。

こういった人体へのダメージ度を表す単位がシーベルト(Sv)です。グレイ(Gy)という単位もありますが、「人」への影響の度合いをみるときは、シーベルトで、「もの」への影響の度合いをみるときは、グレイで表します。

次に内部被曝についてですが、放射線の人体への影響は最低でも数年あるいは数十年先にならないと出ません。

現在、一部報道により福島の小学生に甲状腺

腺異常がみられているとの報道があります
が、これは原発事故に関係なく、放射線の影
響を受けていない地域の子供でも100人単
位で調べれば異常は見つかるので、今の段階
ではつきりした事はいえません。

原発による内部被曝関連の放射性物質で知
つておいたほうがいいのは、ヨウ素131、
セシウム137、ストロンチウム90、プルト
ニウム239です。

ヨウ素は半減期(その放射性物質が半分の
量になる時間)が約8日と短く、現在注意し
なければならぬのは半減期の長いセシウム
が約30年、ストロンチウムが29年、プルト
ニウムに至っては2万4千年ですので、この三
種類です。

前述三種類の放射性物質ではプルトニウム
だけがα線を出し、他はβ線を出します。

体内に取り込まれやすい場所として、ヨウ
素は甲状腺、セシウムは筋肉と内臓(全身)、
ストロンチウムは骨に吸収されます。プルト
ニウムは殆ど吸収されず体外に出ますが、プ
ルトニウムはα線を出すので、短い時間でも
体内に留まると影響が大きいのです。また、
体内のどこに集まり吸収されるかは物質によ
り特徴があります。その特徴を示すものとし
て、元素の周期表の縦のラインのものはみな
同じような特徴を持っています。

例えば、セシウムはカリウムやナトリウム
と同族なのでこれらをつまくだ利用して摂取す
ることにより早く体外に出せます。ストロン
チウムは、カルシウムと同族です。但し、ミ
ネラル摂取はバランスが大切なので気をつけ

なければならぬでしょう。

原発のしくみですが「臨界」と
いう言葉が報道でもよく出てきます。原発の
原料となる天然ウランにはU234、U
235、U238のように中性子の数が異な
る同位体というものが存在します。ウランが
自然界で存在する状態は、殆ど分裂しない
U238が99%で、核分裂を起こすU235
は0.7%しかないので臨界状態にするため
に、U235の割合を3.5%になるように
ウランの濃縮を行います。U235の原子
核は中性子を吸収すると二つの異なる原子核
に分裂するこれが「核分裂」です。この分裂の
際に膨大な熱を発生します。この熱で水を沸
かしてタービンを回し発電します。U235
は、核分裂の際2.3個の中性子を出し、そ
の中性子がさらに他のU235に吸収される
と次々に反応が起こり全てが順調に起こる
と、ねずみ算式に連鎖反応を起こすことにな
ります。これにより膨大な熱を出し続けま
す。この際、一つ中性子で一つの反応が起
こるようにした状態を「臨界」といい、臨界状
態を保ち制御することで原発を安定作動させ
ます。

この反応状態が足りなければ原発は止まっ
てしまふし、多過ぎれば爆発が起きてしま
います。ちなみにこの割合を90%以上の割合に
して、瞬時に反応させるようにしたのが原爆
です。

放射性物質がα線とβ線を出した時にα
崩壊、β崩壊といつて違う物質に変化します。
(γ崩壊はγ線を出しエネルギー準位が下

るだけで物質変化はしない)この時に出る熱
が崩壊熱です。

プルトニウムはU238に中性子が吸収さ
れると生成されます。プルトニウムも放射性
物質なのでα崩壊やβ崩壊を繰り返して違
う物質に変化し、やがて安定した物質になり
ます。U235も最終的には、放射線を出さ
ない安定物質になります。この段階になるま
では崩壊熱を放出し続けます。

原発停止(臨界停止)後もこの崩壊熱を出し
続けるので水を必要とする冷却期間は通常約
10年といわれています。

今回の原発事故により、日々の新聞や報道
などで放射線について知識を得ることによ
り、原発事故以外の通常の生活圏の中でも、
昔の放射線処理の関連などで、新たに放射線
の心配が浮き彫りになったりしています。

放射線に対して心配のない環境で生活でき
ることが一番ですが、正確な知識を持たずに
無用な混乱に陥ることは、避けなければなり
ません。

最後に、福島計画避難レベルは、20ミリ
シーベルト/年を超える地域となっていま
す。皆様健康診断の1回の胸部X線検査で
受ける被曝線量は、0.05ミリシーベルト
で、約1/400です。無益な被曝は避ける
べきですが、無責任な風評に惑わされず今後
も心配せずに、ぜひ健康診断のX線検査をお
受けただけたらと思います。

早めの対策で花粉症をラクに乗りきりましょう

毎年1月を過ぎると、花粉症の方にはつらいシーズンがやってきます。スギ、ヒノキ、イネ科植物、ブタクサ、ヨモギと、波状攻撃のように花粉が飛散し、それぞれの花粉に反応して辛い症状が出てきます。幸い今年の花粉量は、昨年から7割減という予想が出ており、新たに花粉症にかかる人は少ないかもしれませんが、すでに花粉症になっている方は少しでも症状を軽くできるよう、早めの対策をしておきましょう。

★花粉症の基礎知識

花粉症は、さまざまな花粉に対して人間の体が起こすアレルギー症状。花粉が鼻や目などの粘膜に接触すると、体は異物と判断して、花粉を体外に出そうとします。これが、くしゃみ、鼻水、鼻づまりなどの、花粉症の症状を引き起こすのです。

日本でとくに多いのがスギ花粉によるもの。戦後、木材の需要が高まった時期に大量植林されたスギの木が、現在では大きく成長しており、年々たくさんの花粉を飛ばすようになっているのです。



★初期療法で楽に乗りきる

「初期療法」とは、花粉の飛び始める約2週間前からシーズン終了まで薬を服用する方法です。花粉症は症状が悪化してしまうと薬が効きにくくなりますが、逆に軽いうちに服用しはじめると、症状をコントロールしやすくなり、同時に、症状が出る時期を遅らせたり、終わる時期を早めたりすることで、楽に乗りきれられるようになります。

使用される薬は人により異なり、毎年どのような症状が出るかを医師に相談し、自分に合った薬を処方してもらいます。なお、「初期療法」によって症状が軽くなったからと、シーズン途中で薬をやめしまうと症状がひどくなることがありますので、シーズン中は服用し続けることも大切です。

★注意したい「インペアード・パフォーマンス」

鼻水・鼻づまりの症状を抑えるために使われる抗ヒスタミン薬は、名前のとおり症状を引き起こすヒスタミンという物質をブロックする薬ですが、実はヒスタミンは脳の覚醒を促すために刺激を与える役割もしています。そのため、抗ヒスタミン薬を服用すると、だるさや眠気のほか、集中力や判断力が鈍るなどの影響があります。これを「インペアード・パフォーマンス(正常に機能しない性能)」と呼びます。特にドライバーの方や、機械操作を仕事とする方、試験を控えた受験生にとっては深刻な問題となります。

市販薬にはこのインペアード・パフォーマンスを引き起こしやすい第1世代抗ヒスタミン薬が多いのですが、医師が処方する第2世代抗ヒスタミン薬には、副作用の軽いものがあります。自分の判断で市販薬を使うのは控え、ぜひ病院で処方してもらってください。





根菜たっぷり粕汁^{かす}

料理：荒井桂子／撮影：タカセイチロウ

◎材料・4人分

- ・ブリ…2切れ(約200g)
- ・ダイコン…6cm
- ・ニンジン…3cm
- ・サヤエンドウ…8枚
- ・こんにゃく…1枚
- ・油あげ…1枚
- ・酒粕…120g
- ・みそ…40g
- ・しょうゆ…小さじ1
- ・塩…小さじ½
- ・だし汁…4カップ

◎作り方

1. ブリは軽く塩(分量外)をしてしばらく置き、水気を拭く。フッ素樹脂加工フライパンでブリの両面を焼き、あら熱が取れたら2cm角に切る。
2. ダイコンとニンジンは少し大きめの短冊に切る。サヤエンドウは塩ゆでし、斜め半分に切っておく。
3. こんにゃくは下ゆでし、小さめにちぎっておく。
4. 油あげは熱湯をかけて油抜きをし、5mm幅に切る。
5. すり鉢にちぎった酒粕とだし汁1カップを入れ、10分ほど置いて酒粕が軟らかくなったら、すりこ木ですり混ぜて液状にする。

6. だし汁3カップとダイコンとニンジンを鍋に入れ、火にかける。野菜が軟らかくなるまで弱火で煮て、ブリ、こんにゃく、油あげ、⑤、みそを加え、ひと煮立ちさせる。しょうゆと塩を加え、味を調える。
7. おわんに盛り、サヤエンドウをあしらう。

MEMO 油あげはざるにのせて熱湯をかけ、キユツと絞ると油が落ち、エネルギーを抑えられます。