



岡野 友宏

社会保障・医療制度と 歯科医師過剰問題

私は私立大学の歯学部勤務しています。いまは歯科医師過剰といわれています。現象をみると確かにそのようです。町には歯科医院があふれています。コンビニより多いことを嘆く向きがありますが、国民的にはコンビニはなくても小売店で代用できますが、歯科医院がなくては困りますので嘆くことはありません、という強がりをお願いするところではありますが、一人あたりの歯科医師の取り分は学生時代の費用や開業資金を回収できないくらい厳しくなってきました。

受験生は敏感ですから、歯学部入学を避けるようになりました。その結果、偏差値は歯学部トップであっても国公立大医学部の最低と同じレベルになりました。私学の中には学費さえ準備できれば誰でも入れる、まさに「全入時代」となった学校もあります。歯科医師は誰でもできるというものではありません。質の担保が何よりも重要です。さすがに、文科省も厚労省も看過できないということで、両大臣による「確認書」が昨年8月に発表されました。それは「歯科医師の資質向上」のため、学生入学定員をさらに削減するとともに、歯科医師国家試験の合格基準を引き上げるというものです。

後者は確実に実行され、この3月の歯科医師国家試験の合格率は70%を切って、何と1,000人もが不合格になりました。入学定員の削減は国公立を問わず厳しいものですが、学納金が収入の大きな割合を占める私学ではことさら深刻です。

私学で10名の削減を実施した場合、6年後には毎年、3億円近い損失を出すこととなります。簡単に学生定員の削減に応じられない理由でもあります。いま、やるべきこ

とは「確認書」の忠実な実行ではありません。国は今後20年という単位で、歯科医療に必要な人材とその数を正確に推定すべきです。しかしこの推定は医療制度のあり方に大いに関係します。医療の高度化・先進化と高齢者の増加は当然ながら医療費を増加させるはずですが、周囲の手当をせずに単に出費を抑制するならば現場が混乱し、最終的には安心して働くことのできない社会となってしまいます。毎月、保険料は税金のようにして天引きされ、それで皆保険制度が成り立っています。ですから国民の多くは、医療は公共性の高いものと信じています。

一方で、そういう社会に私的保険や競争原理を導入しようとする考えがあります。これは医療関連産業や医療機関の一部が一時的にその恩恵を受けることになるかもしれませんが、「偏った」医療制度が長期的に社会全体の利益となるかという疑問が多いと思います。新たな医療供給体制の構築、これが今、国に求められている最重要課題です。複雑な因子の絡み合う課題を解きほぐしながら医療改革を具体化すること、一定の競争原理もその中で必要になるでしょう。本来は頭脳明晰であったはずの官僚や医療経済学者をもってすれば可能はずです。時間に余裕がありませんので、早く決断することです。国民的な同意が得られれば、社会保障はその波及効果が大きいこともあり、日本経済の救世主になるかもしれません。新たな医療制度次第では歯科医師の適正数は変動するはずですが、現にスウェーデンでは日本よりも人口あたりの歯科医師の数が多いのに、国民は歯科医療の恩恵を受けつつ歯科医師もいい生活をしており、相変わらず歯学部は人気の高い学部の一つになっています。歯科を志した若者や歯科教育者を取り巻く不幸は必ず、国民の不幸となって還っていきます。適正な歯科医師数の議論は社会保障制度が確立してからになりますが、それでは遅いということであれば、当面の入学定員10%削減を実行するための予算措置を具体化しましょう。歯科の年間国民医療費3兆円の1%にも満たない出費で、「歯科医師の資質向上」を図れるはずですが。

.....

おかの ともひろ (昭和大学歯科病院 院長)

プロフィール 1973年東京医科歯科大学(歯学部)卒業、1977年東京医科歯科大学大学院(歯科放射線学専攻)修了、歯学博士取得。1979年米国NIH研究員、1985年長崎大学(歯学部)助教授を経て、1987年昭和大学(歯学部)教授。2006年第100回歯科医師国家試験委員長(厚労省医道審専門委員) 2007年昭和大学歯科病院院長、現在に至る。
著書 : 「歯科放射線学第4版」「歯科診療における放射線の管理と防護第2版」「X線診断の品質保証プログラム」(いずれも医歯薬出版)、
「歯科医学教育白書2005年版」(口腔保健協会) など。

人の測定(個人線量計の着用方法や算定方法)

藤田保健衛生大学 医療科学部 放射線学科 教授 鈴木 昇一

人の測定は、管理区域に常時立ち入る従事者に対して、放射線障害の発生を防止するための管理上および規制上の要件が守られていることの証明、有意に被ばくした組織の線量、事故による過剰被ばくの情報を提供すること、となっています。

記録は本人や管理者等に通知され、健康管理、施設の放射線防護対策の改善に利用されます。外部被ばくは、個人線量計で1cm線量当量、3mm線量当量、70 μ m線量当量を測定します。3mm線量当量(水晶体)については、1cm線量当量、70 μ m線量当量の高い値で対応できるため、3mm線量当量の測定は除外しています。70 μ m線量当量(皮膚)は、末端部(手指等)と体幹部で測定した値の高い値を採用します。手指測定していない場合には体幹部の測定値で評価します。

内部被ばくは、放射性物質を吸入摂取し、又は経口摂取するおそれのある場所に立ち入る者について実効線量を測定します。しかし、医療においては特別な場合を除き個人線量として内部被ばくは測定していません。

測定結果は、従事者本人や管理者等に通知されます。線量評価は、直読式を除いて、個人線量測定(サービス)機関で行われます。

一時的に立入る線量が100 μ Svを超えない場合には測定は除外されます。測定が困難な場合、サーベイメータなどの放射線測定器で代用し、その測定も困難な場合には計算で評価します。

1)着用部位、着用期間

着用部位は、線量が最大となる部分が胸部(女性は腹部)以外の時は、最大となる部位、体幹部以外の部位が最大となる時は、その部位も追加します。防護衣を着用した場合には防護衣の内側に装着します。測定器が1つの場合には、男性は胸部、女性は腹部となります。

着用期間は、法令上は3月になっていますが、事故、女性の妊娠等を考慮すると1月となります。線量評価は3月、1年、および5年の期間について行います。5年についての開始日は、平成13年4月1日、その次が平成18年4月1日からです。ただし、電離則では働き始めた最初の月の1日を開始日として5年となっています。

2)算定方法

線量評価は、サービス機関で行うのが一般的ですが、JISでは、ファントム(Z 4331)、校正(Z 4511)の方法が記載されています。しかし、末端部の評価方法は示され

ていません。

臨床現場では防護衣を着用することがあります。その際には、不均等被ばくとなります。評価方法は、 $HEE = 0.08Ha + 0.44Hb + 0.45Hc + 0.03Hm$ (HEE:外部被ばくによる実効線量、Ha:頭頸部、Hb:胸部および上腕部、Hc:腹部および大腿部、Hm:頭頸部、胸部・上腕部および腹部・大腿部のうち最大となるおそれのある部分におけるそれぞれの1cm線量当量)となります。防護衣を着用し、頭頸部と胸部に装着した2つの個人線量計から評価する場合には、 $HEE = 0.11Ha + 0.89Hb$ となります。

なお、個人モニタリングに用いる空気カーマ(Gy)から実効線量(Sv)への変換係数は最大値が($Hp 10 = 1.927 \cdot 70keV$)となりますが、実際はJISで70keVの値がないため、1.903(80keV)を使用しています。

結果報告書には、検出下限線量(0.1mSv)以上被ばくしたときのみ線量が記載されています。検出限界以下の

最大線量を0.09mSvと考えますと、5年すべて「以下」であっても、 $0.09 \times 12 \times 5 = 5.4$ [mSv]の可能性もあります。実際は、被ばく無しと考えてもいいと思いますが、このような含みがあることも理解しておく必要があります。

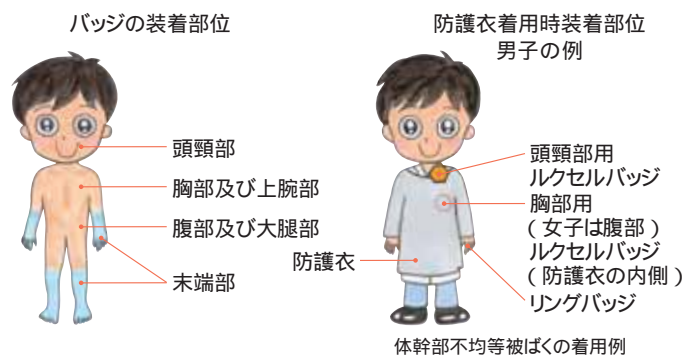
3)おわりに

医療では、障防法、医療法、電離則(人事院則)が微妙に異なっています。年実効線量限度の5年間につ

いての始期は電離則と他の法令とは異なっています。従事者は、同一人であっても、障防法と電離則は「放射線業務従事者」、医療法は「放射線診療従事者」となっています。

女性の扱いについては、障防法、医療法は「女子」、電離則は「女性」となっています。さらに、「妊娠」については、障防法は「“妊娠不能と診断”された“者”および妊娠の意志のない旨を書面で申し出た“者”」、医療法は「“妊娠する可能性がないと診断”された“者”および妊娠する意思がない旨を書面で申し出た“者”」、電離則は「“妊娠する可能性がないと診断”された“もの”」となっています。電離則では、「書面」で提出とは記載されていません。このように「診断」に関しても法令間で「妊娠不能」と「妊娠する可能性がない」になっています。

放射線の管理は厳しい法令に合わせれば、何とかありますが、個人に対して、同一官庁ですら用語や開始日が異なることは困ったものです。



体幹部：頭部及びけい部、胸部及び上腕部、腹部及び大腿部
 末端部：肘、前腕部、手部、膝、脚部、足部
 “参考：被ばく線量の測定・評価マニュアル(原子力安全技術センター)”

元素とその放射性核種 その1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H																	
水素																	
H			日本語名：水素（すいそ）			分 類：非金属元素											
			英語名：hydrogen			原子量：1.008u											
			原子番号：1			融 点：-259.125											
			元素記号：H			沸 点：-252.882											
			族：第1族			同位体と天然存在比： ¹ H (99.985%)											
			周 期：第1周期			² H (0.015%)											
						³ H (-)											

ここでは、放射性核種を持つ元素の中から一つを取り上げ、紹介いたします。第一回目は原子番号1の水素です。水素はもともと「水を生ずるもの」という意味だそうです。学生の時に、亜鉛やアルミニウムなどの金属に希硫酸を加える実験や、電気分解の実験で気体の分子(H₂)として発生したことを覚えている人も多いでしょう。水素分子は常温では無色無臭の気体で、軽く、非常に燃えやすいといった特徴を持っています。

水素には、¹H、²H(デュテリウム、重水素：略号D)、³H(トリチウム、三重水素：略号T)の3つの同位体が知られています。¹Hの原子核は、陽子1個のみで構成されており、唯一中性子を持ちません。²Hの原子核は、陽子1個に中性子1個、³Hの原子核は、陽子1個に中性子2個から成っています。このうち、放射性を持つものは³Hのトリチウムです。トリチウムは β線を放射し、半減期約12.33年でヘリウム3(³He)になります。

トリチウムは、微量ながら天然に由来するほか、核実験や発電所等の原子力施設で放出されます。環境中では、大気中にも含まれますが、主に水に取り込まれており、雨や地下水、河川水、湖沼水、海水中に広く存在しています。

人体には、トリチウムを含む水を飲んだり空気を吸ったりすることで取り込まれるほか、皮膚からも吸収されます。トリチウムはトリチウム水(HTOまたはT₂O)の状態では摂取されると体内組織にほぼ均一に分布します。したがって内部被ばくも全身に均一となります。生殖腺にも当然分布することとなり、その影響として突然変異などが現れます。ただし、トリチウムは水の形で分布しているので、利尿剤や水を大量に飲むなどして排泄を促進することができます。体内のトリチウム水は生物学的半減期約10日で排泄されます。

トリチウムは分子生物学の実験などでは放射性同位元素標識として使用されています。中でもトリチウムを標識したチミジン、トリチウムチミジンがよく知られています。チミジンはDNAの構成要素であり、DNA合成を行っている細胞でよく取り込まれます。そのためトリチウムチミジンはDNAの標識に用いられます。

また、トリチウムの最大エネルギーは0.0186MeVと非常に低いので、その標識化合物を正確に定量するためには主に液体シンチレーションカウンタが使われます。

トリチウムは、核融合の燃料として用いられます。トリチウムと²Hの重水素は、核融合の最も実現性のある核種の組み合わせと考えられています。この反応ではヘリウム原子と中性子が生成されます。トリチウムを用いた核融合発電は新しいエネルギー源の一つとして期待されています。

³H(トリチウム)

原子量：3.016049u

半減期：12.33年

崩壊形式：β⁻

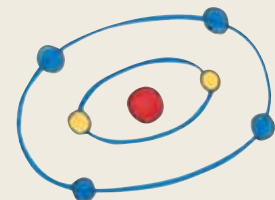
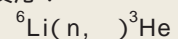
崩壊エネルギー：

0.0186MeV

(最大エネルギー)

崩壊生成物：³He

生成反応：



お願い

カスタマーサービスより

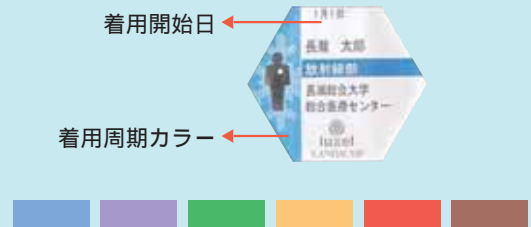
バッジ返却の際、着用期間をご確認ください

測定の為に返却されたルクセルバッジの中に、まだ着用期間が終了していないバッジが同封されていることがあります。

残りの着用期間が少ないものを除き、まだ終了していないバッジについては、返送させていただきます。

ルクセルバッジは着用期間が分かるように、着用開始日を印字、また、着用毎に6色のローテーションでバッジの色を変えており、これを着用周期カラーと呼んでいます。

ご返却の際、他のバッジと着用周期カラーの違うものがありましたら、着用開始日をご確認くださいませようお願いいたします。



ご案内

環境用ルクセルバッジ

環境用ルクセルバッジをご存じですか？

放射線管理区域境界では6ヶ月を超えない期間毎に放射線量を測定しなくてはなりません。

平成13年4月の法令改正(放射線障害防止法、医療法、労働安全衛生法)により、環境用ルクセルバッジを用いた放射線量の測定ができるようになりました。

電離箱式線量計等を用いず、環境用ルクセルバッジを設置することで、お客様自身で簡単に放射線量の評価を行うことができます。

なお、盗難、紛失等の防止に役立つ鍵付きのルクセルバッジ格納ボックス(¥3,675)も別途ご用意しております。



放射線量の出張測定も従来通り行っています。主な出張サービス地区は以下の通りです。

【関東地区】東京、千葉、茨城、神奈川、埼玉、栃木、群馬

【近畿地区】大阪、京都、兵庫、奈良、和歌山、滋賀

詳しくは当社営業部までご連絡ください。Tel.03-3666-4300

編集後記



日本土着の風習が楽しい季節となりました。日本三大盆踊りの一つに、阿波踊りがありますが、阿波の特産と言えば藍。一口に藍と言っても天然の藍から紡ぎ出される色は、染め方によって萌葱もろこ・缥はなだ・紺と様々です。明治初期に来日した英国人に「ジャパン・ブルー」と賞賛され、小泉八雲に「大気さえも青い国」と言わ

しめた藍は、たであお蓼藍という植物で染色されたもので、民間では殺菌、虫や蛇を排除するという効能でも重宝されました。

温暖化による亜熱帯化を懸念される日本。例えばマalaria蚊などの生息地が増える可能性もあります。もしも、地球に優しい天然の虫除けツールとして藍が脚光を浴び、世界がジャパン・ブルーに染まったら。壮観であろうその風景にそれだけで涼む気がします。(太田 敬子)

長瀬ランダウア(株)ホームページ・Eメール

<http://www.nagase-landauer.co.jp>
e-mail: mail@nagase-landauer.co.jp

当社へのお問い合わせ、ご連絡は

東京 Tel.03-3666-4300 Fax.03-3662-6096
大阪 Tel.06-6535-2675 Fax.06-6541-0931

NLだより No.368
平成20年 8月号
毎月1日発行 発行部数：32,000部

発行 長瀬ランダウア株式会社
〒103-8487
東京都中央区日本橋久松町11番6号
発行人 中井 光正