



10

No.382

平成21年10月発行

ト
ッ
プ
コ
ラ
ム

94



松浦 辰男

放射線教育をいかに進めるか－国民の「放射線リテラシー」の達成を目指して

日本人のいわゆる「核アレルギー」は、(1)原爆の体験、(2)原子力・放射線に対するマスコミの報道姿勢、(3)放射線規制に関して基本となっている「しきい値なしの直線モデル」の三つが大きな原因である。放射線取扱い専門家のための教育は放射線防護を中心となるが、社会人のための放射線教育は防護よりも放射線影響に重点を置くべきである。

社会の放射線に対する考え方を改善すべく1994年に設立された放射線教育フォーラムは、その活動を学校における放射線教育の改善に重点を絞り、文部科学省に数度の要望書を提出した。この努力が実って、義務教育で公式に取り上げることが30年間されてこなかった放射線が、このたび改訂された中学校学習指導要領で「放射線の性質と利用にも触れること」という消極的な表現ながら正式に理科の授業に取り入れられることになった。

この機会に我々が行なった全国5,000校の中学校の理科教員に対するアンケート調査の結果(回答率24%)、(1)「授業で放射線を教えたことがない」が45%、(2)「教師自身が放射線を学習していない」が30%もあった。我々は、このように放射線に関して教えた経験が乏しい中学校の教員の方々に、まず自分自身が放射線について理解しそれに基づいて生徒たちに正しい教育を行っていただけるよう、放射線について解説した指導書を作成し、これを全国に普及させようと考えた。そこで我々は2008年度において、「放射線・放射能の基礎」なる指導資料の作成を行い、不十分ながら一応完成させた。(この資料は放射線教育フォーラムのホームページで現在公開中である。)現在この内容をさらに充実させるべく努力をしているので、専門家の方々のご批判をお願いしたい。

最近筆者は、中学生、高校生、および大学の理工系学

- トップコラム／NPO法人 放射線教育フォーラム事務局長 松浦 辰男
- 平成20年度／リングバッジによる手指被ばく線量の集計
- お知らせ／「保物セミナー2009」開催のご案内
- お願い／ご連絡の際は、まず「事業所番号」を！
- お知らせ／社屋がつくば市に移転します。

生に対して、短時間ながら放射線に関する講義をさせていただく機会があった。講義の後で放射線に関する知識についてつぎの2つの質問をしたところ以下のようであった。(1)「環境に自然放射線が存在することについて知らなかっただ」が中学生71%、高校生55%、大学生32%もあり、(2)「食べ物や体内に放射性物質が存在することについて知らなかっただ」は中学生88%、高校生79%、大学生46%であった。(3)また「放射線は非常に危険なものと考えていたが、少量ならば危険でなく、むしろ健康に良い場合もあるということに興味をもった(おどろいた)」の感想を述べたものが多く、また「この授業を受けることによって放射線に関するこれまでの考え方方が変わった」大学生が77%あった。

教育とは、一般的にいって、知識・技術・経験・ノウハウなど、情報を豊かに持っている者が、その情報を本人の哲学とともに他の個人に理解させ、あるいは共感させて伝えることにより、情報の受け手が、新しい哲学・知識・技術を自分のものとして生み出し発展させることである。このときの情報伝達の効率を高めるためには、送り手と受け手の間の信頼関係が必要である。また、受け手が既にある価値判断に基づく情報をもっていると、それに反するような情報は受け入れにくい。したがって、自然放射線の存在や放射線の人体影響などの基礎的知識をできるだけ年少のうちに知らせることが望ましい。この意味でも、今度の学習指導要領の改訂で義務教育の段階で放射線が取り入れられたことの意味は大きい。この機会に、まず学校の教員自身が放射線・放射能の基礎的知識とこの分野の教育の重要性について積極的な関心を持っていただき、その情報を若い生徒諸君に正しく伝えいただきたいと思う。そうなれば、家庭内教育活動で保護者にもその情報は伝わり、少し偏向した意見が伝わってきてても社会全体がそれに惑わされない状況が生まれてゆくと思う。我々の理想は、わが国が、「原子力・放射線の平和利用」とともに「放射線教育」においても国際的に指導的立場に立つ状況になってほしいことである。

まつうら たつお (NPO法人 放射線教育フォーラム事務局長)

プロフィール ●1928年兵庫県生まれ。1950年東京大学理学部化学科卒業。同年立教大学理学部助手、1959年同大学原子力研究所に移り、1960年助教授、1968年教授。1993年立教大学定年退職・名誉教授。1994年「放射線教育フォーラム」を設立(2000年にNPO法人となる)、事務局長として現在に至る。専門は放射化学・ホットアトム化学・原子炉化学。現在の関心は放射線影響・放射線教育。啓蒙書「放射性元素物語」や「放射線・原子力教育と教科書」(共著)を出版。趣味は音楽(邦楽系を含む)。モットーは「社会に必要だが人の嫌がる仕事に挑戦すること」。

平成20年度

リングバッジによる手指被ばく線量の集計結果

先月号では、当社ルクセルバッジサービスによる体幹部の被ばく線量（実効線量）の集計および医療機関における不均等被ばく統計結果を報告させていただきました。

今月号では、平成20年度のリングバッジによる手指被ばく線量（70μm線量当量）の集計結果を報告いたします。

集計方法

平成20年4月から平成21年3月まで、当社のリングバッジによる測定サービスを受けられた5,769名のうち、当該期間を通して測定サービスを受け続けられた4,029名（男性3,174名、女性855名）のデータを集計対象といたしました。

最小検出限界線量未満を示す「検出せず」は、年間被ばく線量を0mSvとして計算しています。

集計結果

平成20年度における機関別年間手指被ばく線量を見るため、先月号と同様に全事業所を医療機関、研究機関、非破壊検査、一般工業の4つに分類いたしました。しかし、非破壊検査関係でリングバッジを使用された方はいらっしゃいませんでしたので、この項目は集計対象から除外

いたしました。

表1の人数分布表では、一人平均の年間手指被ばく線量は7.755mSv（対前年+0.783mSv）となり、前年より大きく増加していることがわかりました。また、手指被ばく線量が法令限度である年間500mSvを超えた方は前年より1名減って6名であり、全て医療機関の男性でした。

なお、図表には示していませんが、男女別の平均は、男性は9.059mSv（対前年+1.077mSv）、女性は2.914mSv（対前年-0.226mSv）となり、男性の被ばく増加が顕著です。

図1の線量分布では、年間を通して被ばくが全く検出されなかった人は全体の63.99%（前年比-0.56%）、年間1.0mSv未満の低線量域の人は全体の72.93%（前年比+0.67%）、逆に年間100mSv以上の高線量域の人は全体の1.09%（前年比-0.09%）でした。

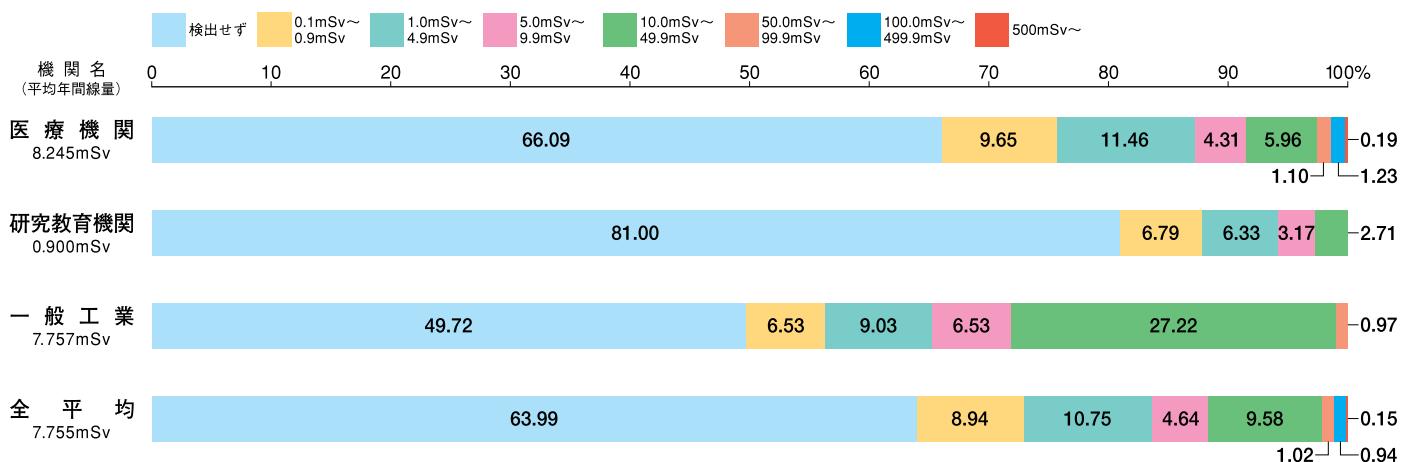
また**表2**では、ルクセルバッジのみで求めた皮膚の等価線量と、リングバッジも用いて求めた皮膚の等価線量を比較しました。ルクセルバッジのみによるものは0.641mSvですが、リングバッジを含めたものは0.868mSvとなります。リングバッジを使用することにより、末端部も含めた、より正確な皮膚の等価線量を算出できるといえます。

図2は、年間平均手指被ばく線量の推移を機関別に表

表1 平成20年度 機関別手指被ばく線量人数分布表（単位：人）

| 機関名 | 平均線量(mSv) | 検出せず | 0.1mSv～0.9mSv | 1.0mSv～4.9mSv | 5.0mSv～9.9mSv | 10.0mSv～49.9mSv | 50.0mSv～99.9mSv | 100.0mSv～499.9mSv | 500.0mSv～ | 合計人数 |
|--------|-----------|-------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------|-------|
| 医療機関 | 8.245 | 2,041 | 298 | 354 | 133 | 184 | 34 | 38 | 6 | 3,088 |
| 研究教育機関 | 0.900 | 179 | 15 | 14 | 7 | 6 | 0 | 0 | 0 | 221 |
| 一般工業 | 7.757 | 358 | 47 | 65 | 47 | 196 | 7 | 0 | 0 | 720 |
| 合計 | 7.755 | 2,578 | 360 | 433 | 187 | 386 | 41 | 38 | 6 | 4,029 |

図1 平成20年度 機関別手指被ばく線量分布（単位：%）



よる手指被ばく線量の集計

したものです。平成20年度は、平成19年度のものと比べますと全機関において線量が増加しております。ただし、平成18年度のものよりは若干低い程度であることがわかります。

図3は職種別平均手指被ばく線量を表したものです。今回は平成19年度と20年度データを掲載してみました。大幅に増加したのが技師、技術員、工員(平成19年度には大幅に低下していました)で、逆に大幅に低下したのが、助手(平成19年度には大幅に増加していました)です。依然、医師や技師の線量の高さが顕著であるのがわかります。

*

毎年、報告させていただいております当社の手指被ばく線量($70\mu\text{m}$ 線量当量)の集計結果が、放射線防護改善の参考となり、皆様の被ばく低減にお役に立てることを心より願っております。

(放射線計測部 玉虫 清一朗)

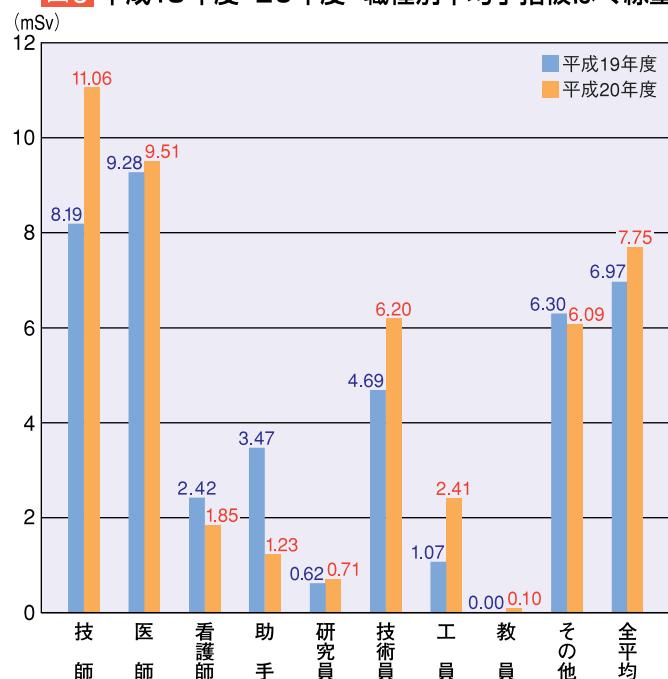
表2 平成20年度 機関別平均等価線量[皮膚]およびリングバッジの平均被ばく線量

| 機関名 | リングバッジを用いたルクセルのみで評価した平均等価線量(皮膚)(mSv) | ルクセルとリングバッジを併用して評価した平均等価線量(皮膚)(mSv) | リングバッジの平均被ばく線量(mSv) |
|--------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| 医療機関 | 0.845 | 1.103 | 8.245 |
| 研究教育機関 | 0.035 | 0.047 | 0.900 |
| 非破壊検査 | 0.691 | 0.691 | — |
| 一般工業 | 0.066 | 0.301 | 7.757 |
| 全平均 | 0.641 | 0.868 | 7.755 |

図2 機関別年間平均手指被ばく線量推移



図3 平成19年度・20年度 職種別平均手指被ばく線量



お知らせ

「保物セミナー2009」開催のご案内

開催日：平成21年10月29日(木) 午後～30日(金)

会場：(財)大阪科学技術センター大ホール

◆1日目／10月29日(木)

13:00～17:00

1. テーマ：電磁界の健康影響

2. ポイリング・ディスカッション

17:30～20:00

◆2日目／10月30日(金)

9:00～17:00

3. 特別講演1「安全規制状況と規制の動向について」

4. 保健物理のこれから

5. 特別講演2「原子力安全委員会の活動について」

－平成21年度放射線関連－

※詳しくは、下記までお問い合わせください。

連絡先：〒541-0057 大阪市中央区北久宝寺町2-3-6

(財)電子科学研究所内

保物セミナー2009実行委員会 委員長 辻本忠

Tel.06-6262-2410 Fax.06-6262-6525

E-mail:tsujimoto@esi.or.jp

お願い

カスタマーサービスより

ご連絡の際は、まず「事業所番号」を！

バッジの追加や取消などを電話で依頼される場合には、最初にお客様の事業所番号をお教えください。

当社では、お客様の情報は「事業所番号」を、個々のご着用者の情報は「個人番号」をキーとして管理しております。お電話の際、事業所番号がわかりますと検索時間が省けるだけでなく、お待たせすることなくスムーズにお問い合わせやご依頼事項に対応できます。

また、ご着用者を取り消す場合や以前着用されていた方を復活させる場合にも、個人番号がわかりますとミスを防ぐことができ、より正確なサービスを提供することができます。

事業所番号は「バッジ測定依頼書兼登録変更依頼書」の右上、「外部被ばく線量測定報告書」の左上に記載されております。ご連絡の際には、今一度ご確認くださいますようお願い申し上げます。

お知らせ



社屋完成イメージ

日頃皆様にはたいへんお世話になり、ありがとうございます。

来年4月のクイクセルバッジサービス開始に伴い、弊社ではこれまでになかった製造部門を設けることになり、現在の本社ビルでは製造・研究等の機械設置スペースがないため、日本有数の研究都市であるつくば市に移転することとなりました。

新社屋は9月末に完成し、11月21日～23日に移転、24日(火)より新社屋にて営業を開始いたします。移転直後は、不測の混乱等のために、若干の業務遅滞が発生する場合があるかも知れませんが、何卒ご寛容くださいますよう、予めお願ひ申し上げます。

会社新所在地

〒300-2686 茨城県つくば市諏訪C22街区1

(電話番号は、小誌編集の都合により、現時点では未定です)



編集後記



放射線教育については、私自身高校時代まであまり学習した記憶がなく、原爆やスリーマイル島の事故以降の様々な原子力関連報道により、むしろマイナスイメージが先行していました。放射線に限らず一度焼きついたイメージは自分でも意識しなければ変えにくいものですが、ましてやそれを変える意思のない

他人のイメージを変えるのは非常に困難を伴うものです。電力会社の方々も原発周辺住民への理解促進のため、各家庭への訪問や、独自の教材を作成しての学校訪問など日々活動されているそうですが、この先入観の払拭にはかなりご苦労されていること思います。松浦先生をはじめ、日々このような地道な活動を行なわれている方々に本当に頭が下がる思いです。
(根岸 孝行)

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.382
平成21年<10月号>

毎月1日発行 発行部数：32,500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