

平成19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 / 第19回 医療放射線防護連絡協議会年次大会
「高橋信次記念講演とシンポジウム」

お願い / ご返送の際は当社専用封筒を!

お知らせ / 「日本放射線安全管理学会第7回学術大会」開催のご案内

ト
ツ
プ
コ
ラ
ム
83

吉澤 道夫

国連科学委員会(UNSCEAR)最新情報

筆者は、ここ数年、原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)の会合に日本代表団の一人として参加している。UNSCEARでは、電離放射線の線源と影響に関する広範囲なレビューを行い、報告書(本文および科学的附属書)を刊行している。しばしば引用される「自然放射線源からの被ばく線量の世界平均は年2.4mSv」を報告しているもの、といえは身近に感じる方も多であろう。ちなみに、時々誤解されているが、UNSCEARは国際原子力機関(IAEA)には属していない。どの国連機関にも属さない、国連総会直結の委員会である。会合は、ニューヨークではなくウィーンで開催されるが、これはUNSCEAR事務局がIAEA本部と同じビル(ウィーン国際センター)にあるからである。

今年の会合(第56回)は7月10~18日に開催された。(当初は6月上旬開催予定だったが、サッカー欧州選手権EURO 2008でホテルが満杯のため、7月に会合が延期された。)今回の会合では、2008年報告書に含める5つの附属文書が承認され、既に承認済みの5つの文書と合わせて、一連の活動が一区切りした。そこで、新しい報告書の特徴などをご簡単に紹介したい。

今回のUNSCEAR報告書では、放射線影響の最新のトピックスが多く取り上げられている。特に、発がん以外の人の放射線影響と人以外の生物への放射線影響が初めて取り上げられたことが特徴である。また、チェルノブイリ事故の健康影響が改めて総括されている。

UNSCEARは、科学者の集まりであり、基本的に国の利害が対立する場ではない。しかし、放射線の生物効果や人の健康影響に関する記述については、やはり各国の背景を踏まえた激論が交わされる。今回の報告書をまとめるにあたっては、特に、集団線量の取扱いに議論が集

中した。すなわち、集団線量×リスク係数で求めた予測致死がん死亡数の値は、本来は管理基準策定のための目安でしかないが、しばしば誤解され、マスコミを賑わす。その反省を踏まえて、今回は、すべての文書において、集団線量の記述が慎重に行われた。

筆者の専門は線量測定分野であり、「各種放射線源からの公衆と作業者の被ばく」を主に担当した。この文書では、冒頭で述べた被ばく線量の世界平均値がまとめられている。今回の報告書における自然放射線源からの公衆被ばく線量の世界平均値(年2.4mSv)およびその内訳は、2000年報告書のものと同じである。しかし、変動が大きいことが強調されている。作業者の被ばくについては、自然放射線源(NORM)からの被ばくが大きく取り上げられた。中国の炭鉱労働者のデータが新たに加わった結果、自然放射線源からの職業被ばくの集団線量は、2000年報告値の約2倍となった。一方、人工放射線源からの職業被ばくについては、集団線量の半分以上を医療分野の放射線作業者の被ばくが占める。

さらに、被ばく線量に関して特筆すべきなのは、医療被ばくの一人当たり線量が高くなってきていることである。医療先進国の平均線量は、自然放射線源からの線量の約8割に達している。

さて、UNSCEAR報告書の一連の審議に参加して、強く感じたのは、我が国から国レベルのデータや評価結果を提供できないもどかしさである。欧州をはじめとする国々からは、職業被ばく統計や自然放射線源からの被ばく線量等について、国や地域として解析・評価したレポートが提出され、UNSCEAR報告書に反映される。今のところ、我が国からは、放射線作業者の被ばく線量データの一部や個別の論文に基づくデータ等しか提出できていない。原子力・放射線大国たる日本の存在感を示すために、何とか国レベルでまとめた公衆・職業・医療被ばくの統計データや評価結果を提出したいものである。みなさんのお知恵を拝借できればありがたい。

よしざわ みちお (日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター
原子力科学研究所 放射線管理部 放射線計測技術課 課長)

プロフィール 1961年札幌生まれ。1985年北海道大学大学院修了後、同年日本原子力研究所(原研)に入所。研究炉・加速器の放射線管理を経験した後、校正業務・校正場の開発に従事。1992~1994年まで旧科学技術庁原子力安全局放射線安全課へ出向し、放射線審議会事務局としてICRP 1990年勧告取入れの検討を担当。1994年原研へ復職後、主に中性子校正場の整備等に従事。2005年原子力研究開発機構への組織替えとともに個人モニタリングと放射線管理用機器の維持管理を担当し、2007年4月から現職。現在、放射線校正施設の管理、技術開発等を担当している。

平成19年度

リングバッジに

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19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19年4月から平成20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5,700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4,071名（男性3,221名、女性850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19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がいなかったため、この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6.972mSv（前年比 1.369mSv）となり、前年より大幅に低減されていることが分かりました。また、手指

被ばく線量が法令限度である年間500mSvを超えた方は前年同様7名で、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7.98mSv（前年比 1.66mSv）、女性は3.14mSv（前年比 0.11mSv）となり、男性の被ばく低減が顕著です。

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64.5%（前年比+4.2%）、年間1.0mSv未満の低線量域の人は全体の72.3%（前年比+2.3%）、逆に年間100mSv以上の高線量域の人は全体の1.2%（前年比 0.2%）でした。図表には記載していませんが、各項目について前年比較すると、「検出せず」以外の全項目において、その割合が低下していました。

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0.645mSvですが、リングバッジを含めたものは0.842mSv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。

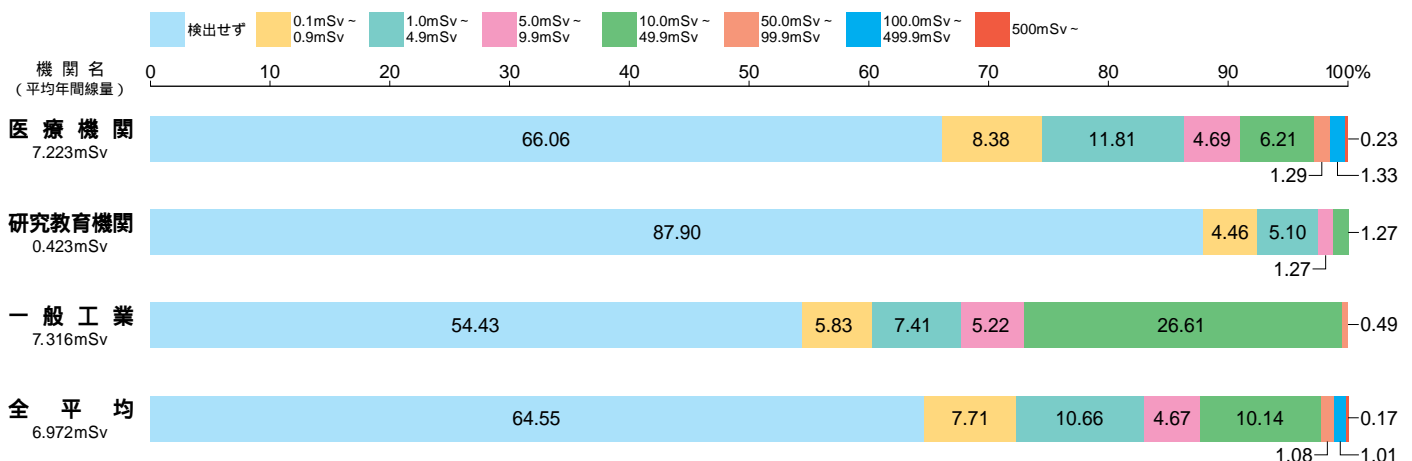
図2は、年間平均手指被ばく線量の推移を機関別に表したものです。平成19年度は全機関において線量が低下しており、その低下傾向も近似していることが分かります。

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18年度と19年度データを掲載してみました。

表1 平成19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	7.223	2,042	259	365	145	192	40	41	7	3,091
研究教育機関	0.423	138	7	8	2	2	0	0	0	157
一般工業	7.316	448	48	61	43	219	4	0	0	823
合計	6.972	2,628	314	434	190	413	44	41	7	4,071

図1 平成19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

大幅に低下したのが技師、技術員、工員で、逆に大幅に増加したのが、助手、研究員です。依然、医師や技師の線量の高さが顕著ではあるものの、職種別の被ばく線量の差は前年より少々圧縮され全体的に平均化傾向に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 μ 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。

(営業部 根岸 孝行)

表2 平成19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	皮膚の等価線量 ルクセルのみ (リングバッジを除く) (mSv)	皮膚の等価線量 (リングバッジを含む) (mSv)	リングバッジの 被ばく線量 (mSv)
医療機関	0.861	1.078	7.223
研究教育機関	0.024	0.028	0.423
非破壊検査	0.630	0.630	
一般工業	0.088	0.329	7.316
全平均	0.645	0.842	6.972

図2 機関別平均手指被ばく線量推移

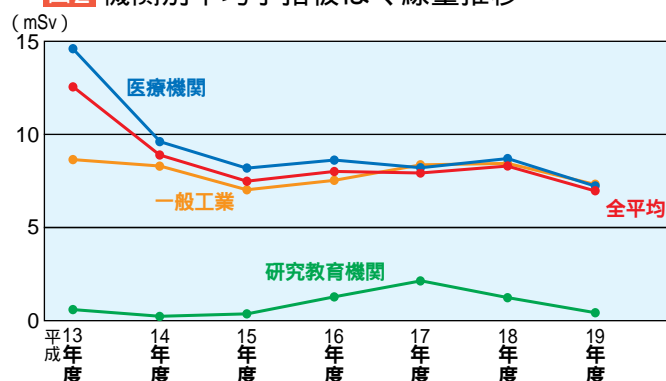
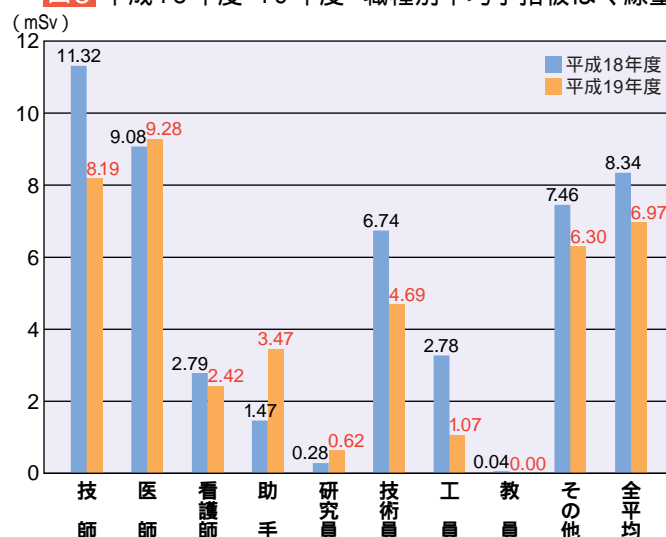


図3 平成18年度・19年度 職種別平均手指被ばく線量



お知らせ

第19回 医療放射線防護連絡協議会年次大会 高橋信次記念講演とシンポジウム

日時：平成20年12月12日(金)10:00～17:00

場所：国立がんセンター内

国際研究交流会館(国際会議場)

交通案内：地下鉄(日比谷線、都営浅草線)

「東銀座」駅下車、徒歩3分

参加費：5,000円

懇親会：6,000円

テーマ：

「医療安全と放射線診療の安全利用を考える」

プログラム：

* 教育講演 10:10～11:00 (講演時間40分)

「放射線検査における医療安全管理」

本田 憲業(埼玉医科大学)

* 高橋信次記念講演 11:00～12:00 (講演時間50分)

「最近の医療安全と放射線」

高久 史磨(自治医科大学)

* 記念シンポジウム 13:15～15:00

「医療安全における放射線防護の役割」

* 総合討論 15:15～16:50

「医療安全と放射線診療の安全利用を考える」

申込方法：

FaxまたはE-mailにてお申し込みください。

申込先：

〒113-8941 東京都文京区本駒込2-28-45

医療放射線防護連絡協議会

(日本アイソトープ協会内)

Fax: 03-5978-6434 Tel: 03-5978-6433(月・水・金)

E-mail: jarpm@chive.ocn.ne.jp

お願い

カスタマーサービスより

ご返送の際は当社専用封筒を!

返送漏れのルクセルバッジを1~2個、あとから別便で当社に郵送する際のお願いです。ルクセルバッジは非常に硬いプリスターで保護されています。バッジに厚みもあるため、**一般の封筒**を使用しますと郵便仕分機の処理の際に**封筒が破損し、バッジが飛び出して紛失**してしまう可能性があります。

バッジのご返却には必ず当社からお送りしている返信用封筒をご使用ください。お手元

にない場合ご連絡をいただければ返信用封筒をお送りいたします。

やむを得ず他の封筒をご使用になる場合は**厚手の封筒にエアクッション等で包装したバッジ**を入れ、さらに封筒の上下を**粘着テープ等で補強**してご郵送ください。また、封筒表面に「**郵便仕分機不可**」と明記があるとより安全です。

ご協力の程、よろしくお願い申し上げます。

お知らせ

「日本放射線安全管理学会第7回学術大会」 開催のご案内

大会長 森 厚文

日 時：平成20年12月3日(水)~12月5日(金)

会 場：金沢歌劇座(金沢市下本多町6番丁27番地)

参加事前登録締切：平成20年11月10日(月)

(事前登録者は参加費・懇親会費ともに1,000円減額)

参加費：正会員 7,000円、非会員 8,000円

学生は無料(ただし予稿集は2,000円で販売)

懇親会：平成20年12月4日(木)18:30~20:00

金沢エクセルホテル東急

(大会会場から徒歩約10分)

一般8,000円、学生4,000円

内 容：一般講演(口頭、ポスター)、機器展示ほか
以下のプログラムを企画しています。

招待講演「過熱液滴型線量計の現状(仮題)」

Prof. Francesco d'Errico Yale University

シンポジウム「放射線の光と陰 - その正しい理解に向けて」

パネルディスカッション「放射線管理関連の各学会等はそれぞれ何を狙っているか」

特別講演1 東京大学大学院工学系研究科教授 中尾 政之
「失敗の予防学 - 人はなぜ似た間違いを繰り返すのか」

特別講演2 金沢工業大学教授 南戸 秀仁
「匂いセンサシステムの開発とその応用」

特別講演3 文部科学省原子力安全課放射線規制室
「放射性同位元素等の規制に係る最近の動向(仮題)」

企画セッション

「最近の事故事例から学ぶ放射線安全管理」
「放射線安全管理のための手作りソフト」

連絡先

金沢大学学際科学実験センター内

日本放射線安全管理学会第7回学術大会

実行委員会事務局

Tel: 076-265-2471

Fax: 076-234-4245

E-mail: dai7kai@med.kanazawa-u.ac.jp

学術大会ホームページ

<http://mori.w3.kanazawa-u.ac.jp/>

編集後記



当社がリングバッジを日本に導入したのが1979年1月です。以来30年弱になります。当初は手指の被ばく線量を測定した事のない方々が着用されたためか、年間平均線量が今の5倍程、約40mSvでした。しかし、翌年より平均線量が劇的に下がりに約25mSvになりました。同様の現象が1989年の法令改正後に発生しました。改

正に伴いリングバッジ使用者が約2倍に増え、平均線量も多少上昇しました。しかし、ここでもサービス開始当初と同様に、数年後25mSvあった平均線量が約10mSvに激減しました。この事は測定して初めて被ばく線量を認識した着用者、管理者が線量の多さに驚き線量低減に努力された賜物かと思えます。線量が気になる方、是非一度使用され線量をご確認ください。(佐藤 輝之)

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.371
平成20年 11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