

放計協 ニュース

財団法人 放射線計測協会



正しい測定を

科学技術庁

原子力安全局長 佐竹 宏文

プロ野球も大詰に近づいた。ラグビーやアマトモシーズンを開始した。スポーツの秋である。

野球のトラブルでは、ホームラン性のボールが外野スタンドのボールの内だとか、外だとか、ストライクだボールだとか、タッチが先だ走者が先だとか、大試合になるほどよく揉める。ラグビーなどレフリー 1 人の判断にほとんど頼り、その権威は絶大であるので、微妙な判定は語り草となる。昭和 60 年の大学選手権決勝で、慶応と同志社が戦った。試合終了間際、慶応が同志社のゴール前中央でスクワットの反則を取られたが、慶応側に立つ人は、今日でも「あれはスクワットでなかった」と信じている。自分もあのプレーは、国立競技場で眼の当りに見た。微妙であった。自分は同志社側であったので、「レフリーの判定に文句を云うな」との立場であった。あのスクワットがなければ、慶応のトライゴールで慶応が優勝していただろう。アマトは複数の審判の眼で判定しているし、ゲーム進行を決める 10 ヤード前進の判定は、微妙なときはジャッジに頼っている。しかし、地上擦れ擦れのパスプレーの時など、タッチが先かボールの接地が先かなど眼では判断しにくい時もある。自分が学生時代一番時間とエネルギーを費やしたハンドボールでは、ジャンプしてライン内に着地してからシュートしても大抵問題なし。

ハンドボール界の有力者にそれを糺しても「プレイの流れで OK ですよ」などとあいまいな回答が返ってくる。

ボールが線を切ったか否か、ストライクゾーンに入ったか否か、タッチが先か否か、スクワットか否か、着地がどうだとか、その目的に沿うように製作した測定器を用いれば判定は容易であろう。測定器も判定が困難な場合は、どちらかに黑白がつくようあらかじめ決めておけば良い。と考えたが、人の眼による判定のあいまいさも捨て難い。あいまいさをも有利にとり込むのも実力のうち。スポーツを面白くするものの一つかも。

しかし、原子力を取りまく世界では、一寸事情が異なる。ある放射線量、ある放射能に対しても、何等かの評価をする場合、立場によってコトは区々である。議論のスタートとなる放射線量、放射能については、正確なものでないと、何をしているのか分らなくなる。あいまいさは許されない。このように考えて来ると原子力の世界において、一般の方への原子力の情報伝達、原子力関係者の議論のための材料提供において、「放計協」の果たす役割は大なるものがあると思う。

モスクワの印象

日本原子力研究所 加藤 正平

私は今年の夏、数週間モスクワに滞在する機会があり、モスクワで直接市民の生活の雰囲気を感じることができた。そこで見聞きした印象を思いつくままに紹介する。

今のモスクワの経済は混乱の極みに達し、餓死者が出るほど食糧不足になっており、マフィアが暗躍して危険である、と一般に思われている。私もそのような情景を想定してモスクワに行った。しかし目にしたものはどうだろう。

食料が不足しているという例としてよくテレビで報じられるロシアの情景が、市場の長い行列とガラの陳列棚である。確かに特定のものは不足しているのかもしれないが、長い行列の原因は店員のゆっくりとした対応にあると思う。混み具合に関係なくマイペースで作業をすすめている。また、同僚も担当が異なれば、どんなに隣が忙しくしていようと、客が並んでいようと無視である。知り合いがきたり、電話がくれば客に関係なく長々と話している。ある時は、電話で口から泡をたて机をたたいて喧嘩をしていた。

食料がほんとうに不足しているのなら、ロシアと迥はいかなくても全体的にやせ細った人達が街中いたるところで目につくはずである。実際は、日本では珍しいくらい、栄養が行き届き、恰幅のよい人が多い。ぶつかりでもしたら跳ね飛ばされそうなほどの強そうな人がたくさんいる。

地下鉄駅周辺は物を売る人で混雑している。それをくぐって駅に入りエスカレーターに乗ると、その長くて、30度を超える勾配とスピードにはとまどってしまう。ホームは駅によってそれぞれ工夫をこらしたデザインの大理石の彫刻ときれいなシャンデリアの美しさに驚かされる。ニューヨークの地下鉄のように治安が悪くて電車によって危険を感じるということはまずない。モスクワ市はでかいせいか、地下鉄の区間は長い。車内にはばらさりの広告はない。黙々と文字のびっしりとつまった分厚い本や、固そうな新聞を読んでいる人が多い。東京の山の手線などではマンガやスポーツ新聞を読むか、ある

いは広告を見ている人の多いのとはえらい違いである。

運賃は距離に関係なく一律1ルーブル、バスも同様である。バスのチケットは車内にある切符切り器で自分で切ることになっている。ラッシュで手の届かないときは近くの人に切ってもらおう。親切な習慣である。

モスクワで外人がアパートを探すのは、昔ならもっぱら斡旋する公的な機関によっておこなわれていた。旧ソ連の時代は、アフリカ、東欧諸国などからの人が多く、アパートの空き部屋が無く、時間がかかったとのことである。新制度になってこういった人達が去り、空いてるアパートが増えていっているといわれている。しかし、今ではその機関は機能していない。この機関は西側の企業と合併で外人用のアパートの経営を始めている。このような西側の合併のアパートはセキュリティと法的所有権がしっかりしているのはよいが非常に家賃が高い。たとえば1~5ベッドルームで年間3万ドル~9万ドルもするものもある。まるで都心の高級マンションなみである。

少し前までは市民は国から住宅をあたえられていたが、最近ただ同然の値段で払い下げられ所有権を得ることができるようになったという。これと平行して、賃貸、売買を業とする不動産屋が急激に増えてきた。しかしその実態は、学生の集団、公務員のアパートといった類が多く、借りる者にとっては何ともこころもとないものである。家賃は市内では1,000ドル、2,000ドルというように、大雑把で、アパートの立地条件や内装の優劣ではない。逆に借りるものからすれば良いのがあたられば得である。運の悪い場合には、突如本当の所有者が現れて追い出されることにもなりかねない。ロシアは人脈の世界と言われている。よいところを探そうとすれば、良い紹介者をえるのが一番ということになる。

多くの市民は郊外に別荘を持っている。週末ともなるとそこで畑を耕したり優雅な生活をしているとのことである。日本で別荘を持てる人はどれくらいいるであろうか。

公園を歩いていると犬を散歩させている人の多い

のが目につく。よく見ると写真でしかみたことのないようなめずらしい、血統のしっかりしているような犬が多い。散歩の犬同士が接触しても、互いに無視している。また、主人から離れることなく、命令に忠実に従っている。

散歩ではあたりかまわず小用をし、よその犬や猫が近くを通れば吠えまくり、抑えるのに苦労するという、私の飼っている「与作」という名の雑種犬を思い出した。ロシアの犬の爪の垢でも煎じて飲ませたいくらい雲泥の差で、何ともうらやましく感じる。

ロシアはどうも悪い印象を与えている。その原因は、最近ではエリツィンの突然の訪日中止や北方四島返還問題など、どちらかという良くない情報が多いことによるものと考えられる。その他、報道が興味を引くため極端な情景を伝えていることもあるのではないか。また、ロシアに行ったことのある人からの話でも、生活の様子などについて良く言う人は少ない。この原因は多分に自分の国の常識やテンポで考え比較していることによるものと考えられる。テンポを合わせれば違和感が薄れ、不満も少なくなるのではないか。

世紀の大実験といわれる時代の後、ロシアの現実が厳しいのは本当であろう。歳老いた年金生活者は信じられないほどのインフレの中、これから迎える厳しい冬をどうするのだろうかと考えさせられる。科学研究技術者も低賃金に喘いでおり、転職したり、あるいは他のアルバイトに精を出さざるを得ない状況にあるという。そうなる科学技術のレベルは低下の一途を辿ることとなり、世界的損失であろう。この国がおかしくなると世界のあらゆる分野に及ぼす影響は甚大であり、こけてはならないような気がした。

そのように悲観的に考えさせられる一方、この世界で表現されているように、ロシア人は私達が考えている以上にはるかに逞しい。今年は厳しいといわれている冬もなんとなく越していくのではないかという印象も持たせる不思議な国である。



「早く決めなさい」と母親にせかされて悩んでいるのだろうか。旧ロシア政府庁舎ホワイトハウス前で開催されていた革命一周年記念ロックコンサート会場には、15～100ルーブルの手製の菓子を売る店が並んでいた。

(’92年8月22日)

まほろばの国 明日香の放射線

(財)日本原子力文化振興財団 伊藤 直次

まほろばの大和の国明日香には、古代人の実用装置か、それとも呪術の道具か、謎の石造物が点在している。日本原子力文化振興財団では、10月26日の「原子力の日」に、広く国民に原子力を理解してもらうために、新聞広告を出すことになっている。今年の広告は、謀広告社の若いスタッフの発案になる「明日香の亀の放射線」が採用になった。明日香の「亀石」も謎の物体の一つだが、これも昔から放射線を放出しつづけているという解説が見つく。

この広告案を採用する以上、わが方も科学的武装が必要である。広告社では、美人モデルを「亀石」に坐らせた広告写真を取るべく、撮影隊を現地に派遣した。私は同僚と2人で、「亀石」及びその周辺の放射線を実測するため、「はかるくん」を持って撮影隊に同行した。

約20年前、高松塚古墳が発見された頃、家族とともに自転車を借りてこの付近を散策した。その頃に比べると、道路や史蹟の囲いなどが整備されたが、明日香の趣きはそれほど変わっていない。その時は、寺院や史蹟を訪ねながら、天智、天武、持統帝や蘇我氏の歴史などを頭に浮かべ、古代の町に浸ったものである。しかし今回は科学。

今年は異例に厳しい残暑で、撮影隊とともに明日香に着いた日は、モデル嬢の化粧もとける程の猛暑であった。われわれは「亀石」のところで放射線を測定した後、本隊と別れて、主に石造物の地点で放射線を測定して廻った。まずこれらの石造物の材質を観察すると、ほとんど花崗岩のようである。関西地方はもともと花崗岩が多く、丈夫で大きい石材を得ることは比較的容易だったのかもしれない。恐らく近傍の石切場から採石したものであろうが、たとえ距離は近くとも、巨石の運搬、加工を行った当時の技術は驚異に値する。

さて花崗岩は岩石の中でも、放射性物質の含有量が高いことはよく知られている。「亀石」の背中で測定してみると、指示値は周囲の島の約1.5倍を示した。

さらに「石舞台」、「酒船石」、「鬼の雪隠」、「鬼の俎」等でも測定した。石の上面で測定したものは、ほぼ同程度の値を示した。蘇我馬子の墳墓とも伝えられる「石舞台」は、巨石で囲った墓の天井にさらに巨石を積み上げた壮大な石造物で、墓室はトンネル状になっている。この墓室のなかの放射線はかなり強く、 $0.1 \mu\text{Sv/h}$ を超える値を示した。墓の主が蘇我馬子だとしたら、彼は千年以上の間、娑婆の3倍くらいの放射線を受けてきたことになる。

飛鳥の岡寺(おかでら)は、山の急斜面に建立された寺院で、自然の景観と造形美とのバランスが素晴らしい。前回、急坂を自転車を押して登ったのを思い出す。今回はちょっと楽をして車で登った。敷石を敷きつめた参道を歩きながら、「はかるくん」で測ると、放射線は意外に高い。ここの敷石も花崗岩だが、赤味を帯びているところから輸入ものではないかと思われる。また本堂前の六角形の石台上の測定値もかなり高かった。

測定しながら一廻りして、「亀石」に戻ると、撮影隊は炎天の中、まだ撮影を続けていた。

「はかるくん」による測定

測定場所	測定値($\mu\text{Sv/h}$)	備考
亀石上	0.050	中央上面
亀石付近	0.037	畑地
川原寺跡	0.046	礎石(A)上
"	0.056	礎石(B)上
"	0.038	草原
石舞台	0.120	墳墓内底面
"	0.138	墳墓内側面
"	0.040	墳墓外芝生
岡寺	0.080	参道敷石
"	0.100	六角石台
酒船石	0.043	石上面
鬼の雪隠	0.079	内部底面
鬼の俎	0.052	中央上面

個人線量測定機関協議会の紹介

個線協幹事 **松本 進** (千代田保安用品(株))

個人線量測定機関協議会(略称 個線協)は、わが国でフィルムバックの測定サービスを行っている4社(産業科学(株)、長瀬ラジカア(株)、ホニ-原子工業(株)、千代田保安用品(株))が、直接的に法令と対比する数値を社会に提供している責任の大きさを認識し、昭和59年に発足した団体です。放射線計測協会(以下、放計協という。)には技術指導の立場から参画して頂いています。

協議会の目的は、個人線量の測定精度及び技術の向上です。運営は、定例・臨時の会合で行っています。会合は、本会と分科会があり、本会は3か月毎に開催し、分科会は専門的な事項について検討を行うため臨時に開催しています。

これまでに討議した主な内容は、(1)測定技術に関する事、(2)標準照射に関する事、(3)ユーザに対する啓蒙事項、(4)技術の研修に関する事、です。下表に、昨年までに行われた討議内容等を示しました。

また、当協議会は、各社の測定技術の維持向上と品質管理の充実をはかるため、放計協のご協力を得て、定期チェック(自主チェック、ブラインドチェック)を年に延べ8回行っております。

定期自主チェックは、定期的に、放計協にフィルムバックの標準照射と、照射線量の通知をして頂き、各社にて、測定・評価等の校正を行うことにより、測定技術の品質管理を自主的に行うことを目的としています。定期ブラインドチェックは放計協にフィルムバックの標準照射をして頂き、照射線量の通知なしに、各社にて測定・評価し、その結果を放計協に報告します。各社の測定値の標準照射値に対するバラツキが、一定率を越えた場合は、放計協と該当会社の間で技術的検討を行い、一定率内に入るようにご指導を受けることになっています。

定期チェックは、線と中性子線について行っていますが、ブラインドチェックの結果は、各社とも毎回一定の範囲内に入っており、各社の測定技術水準の高さと安定性の良さを示しています。当協議会としては、ユーザのみならず、広く一般の方々の、個人線量の測定に関する信頼にも応えるため、今後ともより一層の努力を重ねていく所存です。

表 個人線量測定機関協議会の主な勉強会と討議事項

個人線量当量評価の動向について	浜田達二(RI協会常務理事)	昭和60年11月
障害防止法の法令改正について	大山課長補佐(科学技術庁)	昭和61年11月
法令改正に伴う啓蒙資料の検討	本会	昭和61年11月
法令改正の技術的対応の検討	本会	昭和62年2月
安衛法(電離則)の法令改正について	福島係長(労働省)	平成元年2月
医療領域の放射線管理マニュアルについて	菊池幹事(保物専門委員会)	平成元年2月
個線協・技術説明用語の統一化の検討	本会	平成2年3月
ICRP90年勧告について	吉田芳和(放計協専務理事)	平成2年7月
統計データを公表するための指針検討	本会	平成2年10月
放射線防護のための線量測定の考え方	南賢太郎(放計協参事)	平成3年1月

進展するPA活動 - 平成3年度 -

(財)放射線計測協会 小池 満

1.「はかるくん」

簡易放射線測定器「はかるくん」も3年目となり、一つの節目を迎えた。今年度(平成3年度)は次のような特色があった。

(1)改良型「はかるくん」の製作

利用者の方々のご意見等を入れ、装置の小型軽量化(6.3×15.1×2.6cm,重さ210gと従来の約2/3)と測定開始時間の短縮化(従来の1分を30秒に)を計った改良型(写真)を250台製作した。これで「はかるくん」は合計1,000台となった。

(2)貸出し希望者の急増

年度当初は貸出し希望者の確保に苦慮したが、科学技術庁が全国規模で出された新聞広告によって申込みが殺到し、うれしい悲鳴を上げるとともに対応に忙殺された。とくに第2回目の広告(12月20日付)は記事欄中の囲み広告で目立ったせいか、3月末までに4,000名を越える申込みを頂いた。

このため、貸出し期間を従来の3月から1月に短縮するとともに、平成4年8月に700台を追加製作することとしたが、貸出し完了は4年末の見通しである。申込みを頂いた方には予定時期をお知らせしているが、対応・貸出し時期が遅い、期間が短かすぎる等のご叱声を頂いている。

なお、今年度の個人の申込みは6,041名、貸出しは2,160名であった。

(3)団体貸出しの開始

7月より、放射線知識の普及に関与する諸団体への貸出しを開始した。この一環として高等学校での活用を試験的に呼びかけたところ、予定の3倍近い希望があり、ご相談の上、34校に計85台をお貸しした。今後の一つの方向であろう。

団体及び前年度より行っている研修への貸出しは、79件、387台であった。



写真：改良型「はかるくん」

(4)宇宙線の測定感度

「はかるくん」の宇宙線に対する感度が不明であったため、今回、高々度(札幌及び沖縄便)及び湖上(大洗近くの涸沼湖)において基準測定器との比較測定を行った。その結果、0.1という予想以上に低い感度が得られた。

(5)「はかるくん」の説明会

放射線の説明と「はかるくん」の紹介をかねた説明会を全国各地で7回開催した。このうち1回は高等学校の理科教員を対象として、放射線の性質に関する幾つかの実演を行い、関心を頂いた。

2.放射線・放射能の測定実演説明会

前年度に引き続き、自然放射線及び食品や空気中の放射能の測定実演を中心とした説明会を、石川県、青森県内の5地域において、2日～4日間実施した。参加者に食品の持参を呼びかけたところ大勢の方にご協力頂き、興味をもって測定を見守っておられた。

今年度はとくに(財)大阪科学技術センターにお願いして、同センターが実施する子供向けの展示会「ふしぎ科学館」に併設させて頂いた。2地区において2,000名及び3,000名と非常に大勢の来場者があり、子供達も、また、同伴の父兄の方々も自然にも放射線のあることを、加肥料や花崗岩の測定を通じて実感されていた。

放射計協業務の現状について

1. 事業の概要

放射線計測に関する技術の向上、成果の普及等を公的な立場から行うことを目的とした事業として

放射線測定器の点検校正 放射線管理試料等の放射能測定 放射線計測技術に関する調査・試験研究 放射線技術者の養成訓練 放射線知識の普及活動等を行っている。

本年度は科技庁から委託した簡易放射線測定器「はかるくん」の貸出し業務が増大する。また、新たに茨城県から受託する空間線量と核種組成の調査業務、および電力 10 社と協力し、個人線量計の高度化実証研究を開始する。これら、拡大する事業を円滑に推進するため、特に急務となっている業務処理の OA 化、および業務の効率化を積極的に進めるとともに、居室の狭あい、作業環境等の改善について検討を行う。さらに計量法改正にともなう「計量標準認証制度」への対応を積極的にすすめる。

2. 事業の内容

放射線測定器の点検校正等関連業務

点検校正台数は前年度と比べ約 9%増加している。測定器の特性試験は法令改正にともなうメーカーの個人線量計の開発対応が一段落した。

試料の放射能測定等

本業務は、放射線管理と環境管理に必要な各種試料の放射能測定、および全身計測業務を実施しているほか、JPDR 解体時のコンクリート試料から生じる放射能の浸出試験等を実施している。

施設等の放射線管理

原研の JPDR 解体時の廃棄物管理、個人被曝管理、および JRR-3 の放射線管理を受託したほか、新たに民間事業所における放射線ハル、表面汚染密度の測定業務も実施している。

調査および試験研究

科技庁から求められている放射線計測機器の規格化に関する対策研究として、サーベイメータによる環境線測定マニュアルの作成と、

環境におけるガン線量計の特性試験等、原研から発生する廃棄物の処理処分に関する方策の調査を、また原安協からは放射線計測器の標準化に関する調査を受託し、これを実施している。また新たに電力 10 社と協力して、個人線量計の特性試験等をおこなう。さらに茨城県から東海地区における空間線量と核種組成の調査業務を受託し、実施する。

技術者の養成訓練

定期講座として、3 コースの講座、「放射線管理入門講座」、「放射線管理・計測講座」および「原子力教養講座」をそれぞれ予定どおり実施している。また受験講座として、放射線安全講習会等への講師派遣等も実施している。本年度は定期講座加キヨムの見直し等を予定している。

公衆に対する放射線知識の普及

科技庁から原子力 PA を目的とした簡易放射線測定器の貸出し業務を受託し、「はかるくん」を追加製作して、合計 1,700 台について貸出しを行うとともに、全国 7 地域で説明会を開催する。通産省からは移動車両による原子力発電にともなう放射線の知識普及を目的とした事業を受託し、放射能・放射線の測定の実演と説明会を行うとともに、本年度から通産省と科技庁の両省庁による放射線について、知識の普及業務（移動 PR 館）を受託し、青森県内において、放射能および放射線の測定と実演の説明会も実施している。

3. 計量法改正への対応について

計量法は昨年の夏、計量行政審議会(事務局:通産省機情局計量行政室)の答申を受けて、通産省計量行政室を中心に改正法案が検討されていたが、平成 4 年 5 月 20 日に改正法令が交付された。

現在、法改正にともなう政省令の改正の検討作業が行われており、明年春までに改正内容が決定され、平成 5 年 11 月 20 日までに施行されることとなっている。当協会としては、これらへの対応について検討を開始した。

第12回放射線計測協議会

平成4年7月10日表記の協議会が織田暢夫委員長の他約15名の出席を得て開催された。議事の概略を以下に示す。

1.業務概要の報告 沼宮内専務(放計協)

平成3年度には業務を順調に実施した。また、標準供給認証制度とも関連して、第2回の放射線測定器の校正に関する海外調査を行った。平成4年度には電力10社との共同で「個人線量計の高度化実証研究」をスタートさせ、特性試験や総括業務を分担する。

2.放射線測定器の校正等の海外調査報告

田村 幹事

今回はアメリカ、カナダ、スウェーデンの国家標準機関、二次校正機関を訪問し、放射線標準のトレーサビリティ体系、標準・校正施設及び原子力施設における放射線管理測定の実状などについて調査した。米国では、NIST(旧NBS)が中心となって、測定品質認証プログラムを整備中である。2次校正機関の認証には保健物理学会や任意団体(NVLAP)などがあたり、技術・サービス、運営などの細目にわたる基準に基づいて行われており、すでに個人線量、サーベイメータ校正、医療などの分野で実施段階にある。カナダでは個人線量分野での基準作成が、スウェーデンではラドン標準の確立が行われている。

(関連記事 本ニュース10号)

3.計量法の改正について 鈴木 功室長(電総研)

改正された計量法について放射線関係の事項を中心にその概要と検討課題について説明があった。明年秋の施行に向けて政省令の改正の検討作業が行われている。関連する物象の量、特定計量器、指定校正機関などについて質疑や討論が行われた。

編集後記

人類が誕生した苦から、人類は宇宙と地球からの放射線と共栄して来たといえなくても、共存してきたという事実、つまり、我々の身の周りに自然放射線があるということは、一般の人々の間ではそれほど知られていない。

当協会の業務の一部として行っている「はかるくん」や食品モニターによる自然放射線の測定の実体験は「百聞は一見にしかず」の如く説得力があり、多くの人々に理解されたようであるが、これを恐ろしいとか怖いという感じをもった人はいなかった。やはり、正しい知識を分かりやすく説明することの重要性和必要性を痛感している夏の終わりでもある。

研修講座のご案内

平成4年度の研修講座の10月以降の開催予定は下記のとおりです。放射線管理業務に必要な入門的知識の習得を目的とした「放射線管理入門講座」および同業務に要求される中級程度の知識の習得を目標とした「放射線管理・計測講座」、地方自治体職員その他一般の方々を対象とする「原子力教養講座」の3講座について実施します。講座内容の詳細については協会研修部までお問い合わせ下さい。

放射線管理入門講座

第18回 平成4年10.12(月)～10.16(金)

第19回 平成5年1.25(月)～1.29(金)

放射線管理・計測講座

第42回 平成4年11.16(月)～11.20(金)

第43回 平成5年3.15(月)～3.19(金)

原子力教養講座

第18回 平成5年2.15(月)～2.19(金)

問い合わせ先 TEL 0292-82-5546

FAX 0292-83-2157

放射線管理研修用ビデオテープについて

放射線防護の立場から、放射線管理区域内作業で採るべき行動等について行状や実写による映像から正しい知識の習得が図られるよう「視聴覚教材」としてご利用いただくことを目的としたものです。

標題:「放射線作業の実際」(付属解説書付)

HFまたは ;27分

頒布費 36,000円(消費税,送料込)

放計協ニュース No.11 October.1992

発行日 平成4年10月15日

発行編集 (財)放射線計測協会

〒319-1106 茨城県東海村白方白根2-4

TEL 029-282-5546 FAX 029-283-2157

ホームページ <http://www.irm.or.jp>