



Photo K.fukuda

Index

迎春のごあいさつ	細田 敏和	1
温泉と放射線 - 環境屋のやぶにらみ論議 -	阿部 史朗	2
放射線管理の現場で体験したこと	豊田 亘博	7
〔休憩室〕		
いにしへの薬籠 - 松・竹・梅 -	健康子	12
IAEA主催の国際会議 ~モロッコ~		13
舞台袖から見たもう一つの放射線取扱主任者部会年次大会		14
〔テクノルコーナー〕		
SWIFT™		15
「まさかの前に早期返却!!」キャンペーン実施のお知らせ		17
[ガラスバッジ回収ボードのご案内]		17
多量被ばく連絡における通報基準線量の変更について		18
〔サービス部門からのお願い〕		
その1 - 測定依頼の際には、返送用封筒の封緘にご注意ください -		18
その2 - 測定依頼票の「備考」・「通信欄」について -		19

迎春の



ごあいさつ



株式会社 **千代田テクノル**

代表取締役社長 細田 敏和

新年あけましておめでとうございます。

皆様には、お健やかに佳き新春をお迎えのこととお慶び申し上げます。

早いもので、「ガラスバッジ」によるモニタリングサービスに切り替えさせていただきましてから3年になりますが、皆様にはご満足いただけているでしょうか。これまでの期間、測定センターで組立てたガラスバッジはおよそ940万件に達しています。弊社は創業以来、皆様方の作業が安全であること、被ばく線量“0”を願って努力しております。

放射線安全管理総合情報誌「FBNews」は、今年も、法令改正情報等のタイムリーな掲載など、皆様のお役に立てるよう、また、お客様と弊社を結ぶ双方向の情報誌を目指して誌面を充実してまいります。

本年もどうぞよろしくお願ひ申し上げます。

専務取締役	岡本	潔
常務取締役	黒川	英明
常務取締役	山田	昌夫
取締役	本圖	和夫
取締役	鍋谷	幹二
取締役	竹内	宣博
取締役	佐々木	行忠
取締役相談役	小野	鎮馬
監査役	石山	靖彦

温泉と放射線

- 環境屋のやぶにらみ論議 -



阿部 史朗*

阿部 道子**

1 はじめに

あっさり引き受けてみたものの、我等にとってのこの表題の捉えどころのなさ。四苦八苦した上に、自分達が環境屋で「ある?」または「あった?」ことを踏まえ、専門家ではないが環境屋?の観点から「温泉というもの」を恐る恐る考えさせてもらうことにした。割合は少ないながら放射線、放射性物質と関係する項目にも触れよう。

そう言いながらも、温泉の現況に関する自分達の知識のあまりの無さを憂慮し、本稿をまとめるのに先立って窮余の一策として最新の一般温泉関係書7冊ばかりを読んでみた。その中で本稿を書き始めるために特別な参考とした3冊¹⁾²⁾³⁾を最後に文献として挙げておいた。

松田教授の本¹⁾、石川氏の本²⁾では、循環湯等の日本の温泉の実状や、現代日本人の多くが温泉に対して抱く想いが、示されている。これらの実状を無視してはどのような温泉の論議も成り立たないと筆者らも考える。

田中教授の本³⁾は一見本稿に関係なさそうではある。しかし、その中の「消えた湯治場」の項には、広島・長崎の原爆患者の養生に果たした島根の「ユノツ(温泉津)温泉」の大きな役割について触れている。『その温泉治療にあたった医師たちが「理由がわからなくても、患者の体調が少しずつ改善していく姿を見ると、自然の治癒力がいかに大きいものであるかを思い知らされた」と言っている。』とある。専門家でもない我等には温泉の医療効果がどうのと言うことはできない。しかし、有効性に明確

な証明方法がなくとも、はっきりした害がないかぎり、精神面も含めた広い意味の効果を温泉に想定しても悪くはないと我等は考える。ラドン泉であろうと、ラジウム泉であろうと、はたまた放射線、放射性物質とはかかわりの無い普通の温泉であろうと、温泉の有効性に対する我々の基本姿勢は上のとおりである。一方、放射線、放射性物質が関与する温泉で、明確な害の存在については未だ聞いたことが無い。

原稿がほぼでき上がった時点で、新聞に次の記事を見かけたので急遽以下を追加挿入する。『「がんに効く」風評広がり、狙われる「北投石」(朝日新聞2003年11月27日(木)、13版、37頁第3社会面)』という表題の記事である。がんに効く石という風評から、秋田県の玉川温泉で弱い放射線を発する「北投石」が盗掘され、高値で売買されているとの内容である。この風評は、記事内の専門医師のコメントで、そのでたらめさは見事に打ち砕かれている。同時にその医師は、「岩盤浴などで体を芯から温めたり、患者同士の共同生活等でリラックスし、体力を回復する患者もいる」とも、記事内で言っている。つまり、温泉場での滞在から得られるプラスのものについて示唆している。もちろん我等もこれに同意見である。

ここで挙げた記事は、概括的に言えば、この種のものとしては内容のバランスがよくとれ、科学的正確性にも富み、偏ることなくわかりやすく事実を淡々と挙げている。近来、稀に見るものと、我等は本記事を激賞したい。記者自身の良き勉強and/or良き相談相手の存在があるのであろうか。

風評を流したテレビ局の見識は別にしても、一般

*Siro ABE **Michiko ABE 独立行政法人 放射線医学総合研究所 名誉研究員

に、記事として科学的な正しさを基本とすべき場合に、賛否両論を同時に持って来さえすればそれで済むとばかりに、科学的に偏ったコメンテーターの発言部分を多くし、事実は不正確にと言うよりは一般人の理解を超える難しさにした原子力関連記事の多さには呆れるばかりである。書いた記者自身、またはデスクが内容を理解しているのか疑わせるものもある。風が吹けば桶屋が儲かる式の考え方が蔓延するこの世の中だからしょうがないのかも知れない。

それはそれとして、昔ながらの湯治場は消える寸前であり、現在の温泉の役割は昭和初期までとはかなり異なってきていると言われる。上記の玉川温泉は湯治場を現在に残すあまり多くない例の一つである。

他にも多くの方々の著書が存在するのかもしれないが、あまりにも急場であり、全部を網羅することはできなかったと我々は思っている。さしあたって、前述したお三方の著書から我々は日本人の温泉への郷愁、温泉文化、温泉の実態等について、学ぶことがかなりあったと思っている。本稿ではこれら全部を扱うつもりは無いが、意を体しながら温泉というものを、可能な限り放射線と関連付けながら、環境面から大筋で追ってみよう。

放射性物質を看板にする温泉だからと言って放射性物質以外の溶解物質の役割を無視するわけにはいかない。しかし、そこでは建前上一方の主役は放射線を放出する放射性物質である。その主なものとして、天然放射性物質のラドン、ラジウム、トリウムがよく挙げられる。このうち、ラジウム、トリウムは温泉水の中に極微量溶け込むか、長期にわたって他の溶解物とともに浴槽等に沈着して我々の前に現れる。またそこから放射線が放出される。その上にそれらの子孫核種のラドン等からも放射線が放出される。

そんなこんなで温泉に関わる放射線を考慮するには、その源であるラジウム、トリウム、ラドンが主役となる。これらの中でもラジウム、トリウムによる入浴者への直接的な影響は、共存するラドンに比べて少ないとみられる。それらの温泉中の存在形態、すなわちほとんど常に温泉水という水が介在する状態を考えるならば、一方、ラドンは気体でよく動き回れ、人に吸入される。(また水にも比較的良好に溶ける。)そ

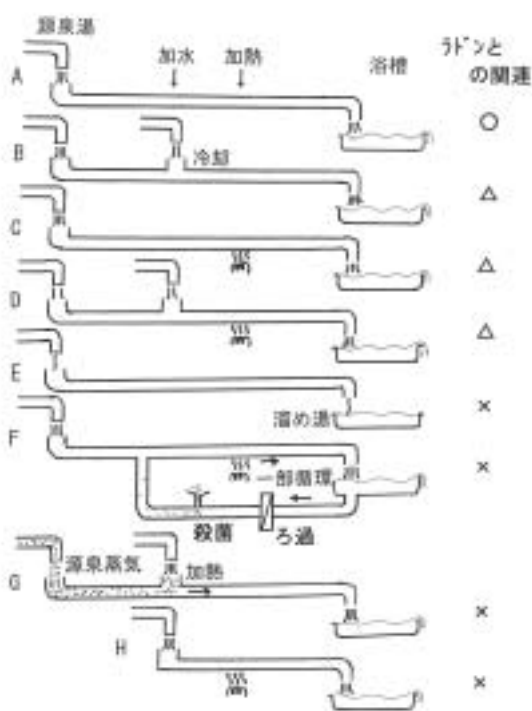


図1 温泉地での温湯供給の主な在りよう(これ以外に種々のVariations有り)

ここで今後温泉に関わる放射線という場合、ラドンに注目して考えていく。

2. 温泉の実状 - 源泉の周りで

先述の松田教授によれば、「温泉に対する我々の一般的イメージは、毎日入る家庭風呂の対極にあるもの、と言って差し支えないだろう。つまり地下から湧き立ての新鮮な湯があふれる湯船である。」たしかにこのようなイメージを持つ人は日本人に多いであろう。また彼は言う。「日本人にとって温泉は単なる身体の汚れを洗い流す場ではない。“心の湯あみ”の場なのである。」また、それに期待することは、昔の湯治場全盛の頃の病を癒すことより先、「心身の癒しや安らぎを我々は温泉に求めるのである。」これは大規模なアンケート結果からもうかがい知れるそうである。

ところで、温泉法によれば、地中からの水蒸気も、地中から湧出する温水、鉱水と並んで温泉である。この高温水蒸気に水をあてて熱湯を作り、法的には温泉ではないが温泉としているところが日本にはかなりあると言う。また湯量が少なく、温度が低い

め湯を循環させ、加熱し、またフィルターでろ過し、殺菌剤を加えることによって、湯の温度を保ち、湯船の湯量と衛生状態を確保するところが多くあると言われている。好ましくないことに、湯を新鮮なものに入れ替える回数のかなり少ないところがあるそうである。このようなことをすれば何らかの無理が来て衛生上の問題を起こしがちになる。

源泉水を100%使うことが望ましいが、必ずしもそういかないという事情が薄々わかってきたところで、供給する水または湯とその後の処理の様子を分類して模式的に示したのが図1である。

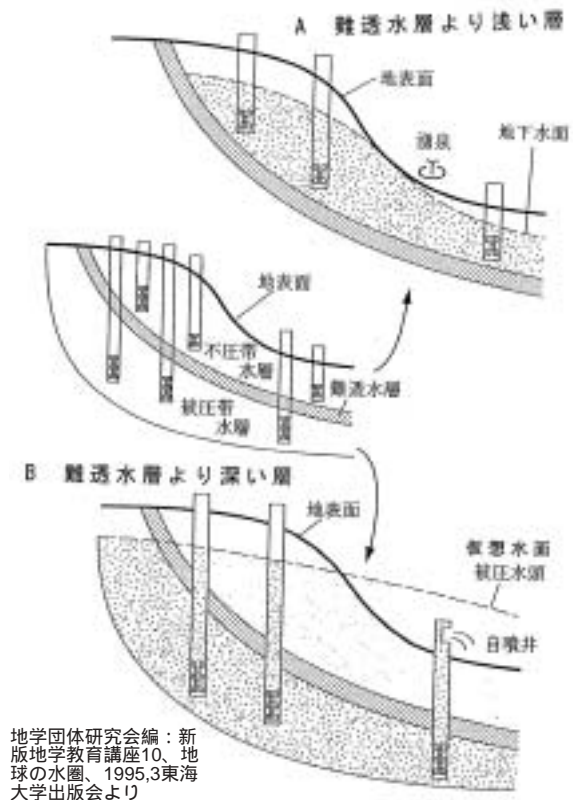
我々は、その土地の温泉地としての伝統、歴史を受け継いでいて、その土地の風情を保っているなら、古来の源泉が枯渇し、水道水(または井戸水)を加熱して温泉とは言えない温泉を苦肉の策として使うところのもの(図1のHとそのVariations)も広い意味の温泉と呼んでよいのではないかという立場をとる。温泉を癒しの場とする大勢を認め、温泉はそれが湧出する土地でもあるから。また、後に述べるように、環境面から見て、将来長きにわたって、栄枯盛衰なしに源泉の現状を維持する保証はどんな温泉にも無いといってよいから。

温泉と放射線に関連付けるのにラドンを軸として考えていくが、採り上げるべき項目は、温泉の大事な要素、水、温度、含有物である。これらのうち、水を環境的な視点からここでは見ていこう。環境面から、ラドンに注目して見ていくには源泉が主要な対象になる。以下、本稿で温泉と言うときは源泉を意味する。これは何も図1に挙げた一部のものを無視するわけではなく、ラドン、環境に絞って議論するには源泉を対象にせざるを得ないからである。我々の温泉地に対する前述の立場に変化は無い。

3. 温泉の水はどこから来るか - 温泉水の変動とラドンの移動

温泉法には、温泉は地中から湧出するという一項があるので、ここで対象とするのは、一般に地下水と呼ばれる、動くことのできる水である。

ラドンとその娘核種群の生活環境中の状況を1960年代から我々は注目し、準備を始めた。それ以来、将来必要になるという予想の下に地下水についても相当の資料を用意していた。それらに最新の資料も参考にして概観してみる。図2Aで見られ



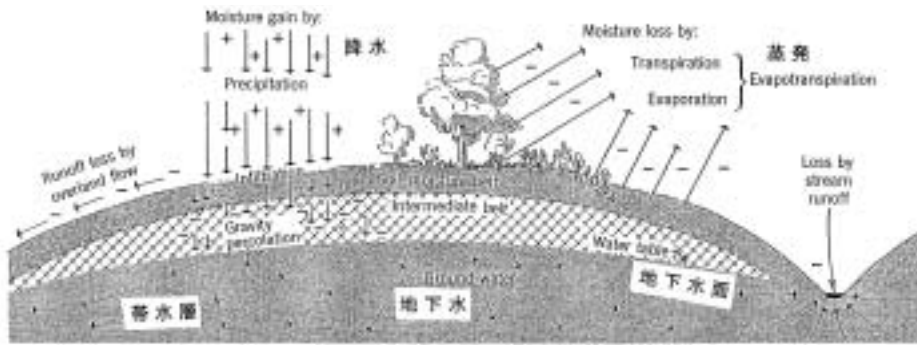
地学団体研究会編：新版地学教育講座10、地球の水圏、1995、3東海大学出版会より

図2 地下水面と地表面

るように、地下水の主流は帯水層と呼ばれる透水性の良い地殻物質の層(飽和帯または層)にある。その層の上面が地下水面である。帯水層が地表面と交わるころでは、水が地表へ流出する。ある場所では泉として湧出し、ある場所では川となって流れ去る。他方、地下の帯水層の上方に水を通さない層があり、圧力がかかった状態にあると(図2B)、地下水の仮想水面(被圧水頭)が地表面以上になることがある。そのような場所で帯水層まで井戸を掘れば水が自噴する。なお地下水面の深さは、日本では比較的浅く、通常5mで、20mを超えることは稀である。しかし火山山麓地域では100m以上のところもある。

地下水をもたらすのは降水や融雪水である。これらは地表から浸透し、通気帯と呼ばれる地表頂部を通過して地中に浸入移動する(図3参照)。これら以外にも地下水の起源として、湖沼、河川等の地表水がある。

このように考察していけば、地下水面はそのレベルを季節や年間の気候様式に応じて変化させるの



A. N. Strahler & A. H. Strahler: Environmental Geoscience, 1973, Hamilton Publishing Company より

図3 水の供給と散逸

が常態である。また帯水層に蓄えられる貯水量も変化する。もちろん、時間的により細かい変化が供給側にあったとしても、帯水層の量の多さや地下を浸透、移動する速度の緩やかさのために均されてしまう。(図4参照)

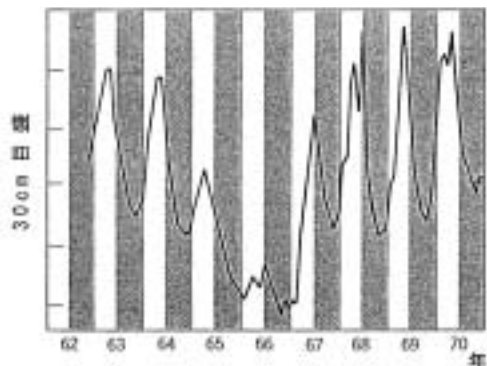
気候変動等の気象現象、地形変形、また樹木の伐採等の人間の大規模な営みによって源泉への影響は避けられない。人間は大規模の自然現象には逆らえないと考えたほうが無難であろう。このことは、温泉の現在、将来を考える上で心すべき重要事と心得る。

ここでさらに注目したいのは地下水の流れの速さ(遅さ?)である。他の種々の例と並列に示した図5を見れば地表の河川の動きに比べてはるかに遅い。別に数値的に1年で1mないし1000m程度の速さとも言われる。

また通気帯を浸透する雨水等の速度は、土壤等によってもいちじるしく異なるが、通常は0.5m/日程度、砂地で5m/日程度である。ガス体の地中の移動はそれより早いであろうが、流路を作って流れるようなものとは考えにくい。これらの速度をラドンの半減期(ラドン3.8日、トロン約1分)と比べてみれば、水または湯がラドンを取り込んだとして、ラドンが減ってしまうまでどれだけの距離を動けるだろうか。ほんのわずかの距離でしかない。つまりラドンを地表にもたらず深さは地表から何ほどの深さでもない。深井戸方式以外の地下からの源泉について、地表付近の地下がラドンの供給元と言ってもよいのではないだろうか。地中には天然放射性物質であるラジウムが極微量ながらあまねく含まれ、そこからラドンが発生することも考えに入れて。

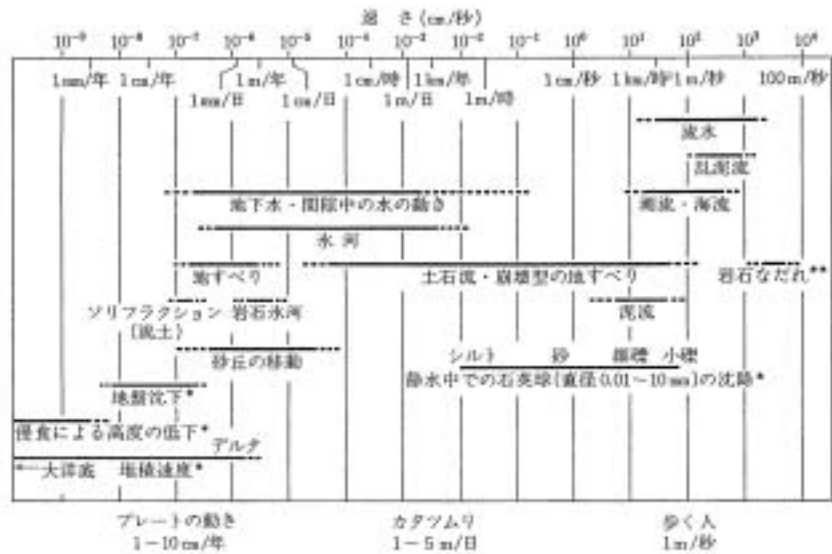
この論を進めれば、地表付近の地中のラジウム含量に応じてレベルの高低はあるものの、地下からの恐らくすべての源泉にはラドンが含まれていると見てよさそうである。もちろん大部分が問題にならないほどの低レベルであろう。

他方、地下水の流れの速さがかなり小さいことを念頭において、温泉での湧出水量について考えてみよう。源泉温泉すべてではもちろんないが、いつもかなりの量の湯が湯船から溢れている源泉湯供給 温泉の源泉からの供給湯量の多さは何故だろうか?図6に地下水から供給される河川、井戸への地下水の供給状況が示されている。この図のように周りから水は供給されるので、ゆるい水の供給も周り全部からのものを合わせればかなりの量になる。ある種の鍾乳洞の内部を流れる川のようにかなりの流量になる地下の水流もあるが、その場合加熱の仕組みが考えにくいこと、種々の溶解物を水に取り込むメカニズムを考えにくいこと、地表まで水を揚



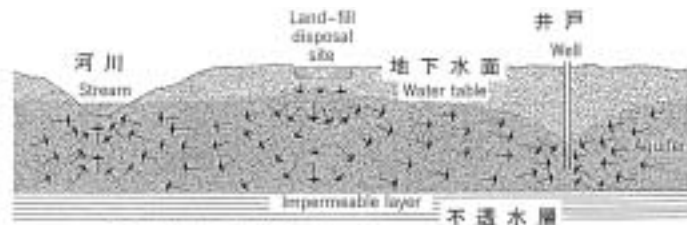
A. N. Strahler & A. H. Strahler: Environmental Geoscience, 1973, Hamilton Publishing Company より

図4 地下水面の時間的変化の例(アメリカ大西洋岸の井戸観測)



*: 上下方向の動き, **: 火砕流もほぼ同じ(Flint & Skinner, 1974 による), 杉村・中村・井田編: 図説地球科学, 1981, 4, 岩波書店より

図5 地球表層でみられるいろいろな現象の動きの早さ



A. M. Strahler & A. H. Strahler: Environmental Geoscience, 1973, Hamilton Publishing Company より

図6 地下帯水層内の水の流れ - 井戸、河川に向かって

げるには人工動力を必要とすることが、温泉へのそのような水(湯)供給を考える際の難点になる。

このへんで本稿は終わりにしたい。熱、物質の溶解、入浴者の被ばく、温泉従業員の問題は別の機会に任したい。

なお本稿をまとめるにあたって、大妻女子大学堀内公子教授、日本温泉科学研究所渡辺丈二氏に日本の温泉ならびに世界の温泉の学術的な資料を提供頂き、本稿に益すること多大であった。心から感謝の意を表したい。

～ 参考文献 ～

- 1) 松田忠徳: 温泉教授の温泉セミナー, 2002.10.30, 光文社新書
- 2) 石川理夫: 温泉 法則, 2003.11.19, 集英社新書
- 3) 田中圭一: 病の世相史 - 江戸の医療事情, 2003.11.10, ちくま新書

プロフィール

1930年宮城県塩釜市生まれ。旧制二高一年修了、東京大学理学部物理学科、同大大学院を経て旧科学技術庁放射線医学総合研究所(放医研)に勤務。1991年退官。大学院時代は太陽風に及ぼす地球磁場の影響の研究を中心として、宇宙、地球高層大気、地磁気の研究を行う。放医研時代には、一貫して地球での環境放射線(放射能)問題、汚染問題に取り組む。その一つとして、私たちが天然、自然から受けている空間放射線の量の、日本での分布をシステムティックに11年かけて測定した。なお最近まで、放射線審議会、原子炉安全審査会等の専門委員、委員、さらに環境関係、放射線(放射能)関係の種々の、多くの委員会委員を務めた。スリーマイル島原子力発電所事故直後には一ヶ月間現地に滞在し、種々の調査を行った。チェルノブイル事故に伴う食品輸入の暫定基準設定にも参画した。現在も二・三の県の関連委員会に所属。元放医研特別研究官。現在、独立行政法人 放射線医学総合研究所 名誉研究員。

「放射線管理の現場で 体験したこと」



豊田 亘博*

はじめに

放射線取扱主任者として放射線管理にかかわって四半世紀になる。これは、よちよち歩きの放射線取扱主任者が、日常の放射線管理の現場でいろいろな経験を積みながら何とか一人前に育つまでの体験記である。

1. 放射線との出会い

10年をひと昔と言うならば、ふた昔もそれ以上も前にさかのぼる古い話である。筆者がまだ20代の前半の若い頃、社命により日本原子力研究所・高崎研究所へ2年間派遣された。武久正昭氏(現在、ラジエ工業顧問)と町末男氏(現在、原子力委員会委員)らの率いる「エチレンの放射線重合の工業化研究」プロジェクトに加わった。同研究所にはガンマ線源として30万キュリー(11PBq)のコバルト-60があった。当時としては世界で最大規模の放射線源を用いて、官民協力のプロジェクトを遂行していた。¹⁾²⁾

同研究所の放射線管理は照射施設管理課の人達の管轄下にあったので、私たちはもっぱら放射線を使う立場であった。管理区域への出入りに際してはフィルムバッジを着用していたが、その値は常に検出限界以下であったので、放射線の影響について懸念したことはなかった。また、放射線が人体に及ぼす影響について放射線安全教育を受けた記憶もない。その頃は放射線障害防止法についての知識もなく、放射線取扱主任者という制度があることさえ知らないままに過ぎた。わずか2年間の派遣研究員生活であったが、放

射線がその後の人生に大きなかかわりを持つようになるうとは、当時は想像もしていなかった。

2. 担当することになった放射線管理

日本原子力研究所・高崎研究所から住友化学・中央研究所に帰り、しばらくはプラスチックなど高分子の研究開発に携わった。その間、2年間の米国留学を含んで10年近くの歳月が経過した。一度は離れていた放射線とのつきあいが再び始まったのは、昭和52年に日本メジフィジクスへ出向してからである。同社は放射性医薬品を製造するために設立された日米合弁会社で、創業してからまだ日も浅く、社員が50人ほどの小さな所帯に過ぎなかった。³⁾⁴⁾

放射線管理と製品の品質管理とを担当する管理課に所属することになり、第1種放射線取扱主任者の資格を取る必要に迫られた。試験の出題内容は暗記が中心であり、10代や20代の若かった頃ならいざ知らず、記憶力の衰えをとみに自覚するようになった30代も半ばにさしかかったの受験は、なかなかつらいものがあった。実際に、薬学や原子力などを専攻する学生さんがスイスイと合格する一方で、放射線技師さんや仕事の必要から何度も挑戦している年配者が不合格になるという厳しい現実があった。

筆者も2度滑って恥ずかしい思いを経験したのち、3度目の正直でやっと合格することができた。ともあれ、事業所の放射線取扱主任者として選任されたので、変更許可の申請書の書き方や放射線管理の実務について、イロハのイから覚えた。その頃になじんだ放射線の単位が、現在はremからSvへ、またCiからBqへ変わってし

*Nobuhiro TOYOTA 弊社特別顧問

まったが、このたびの法令改正で歴史的な3.7という数字そのものも消えることには、ある種の感慨を覚えずにはいられない。

3. 放射性医薬品の製造現場で

実際の職場で、直接、身近にあった話である。ある年配の事務職員の人が「わしは管理区域には入らん。頭が禿げるからな。」と言っているのを耳にした。まわりには管理区域に入って仕事をする若い人たちがいたので、ずいぶん不用意な発言だと思った。第一、その人はそれまで管理区域に一度も入っていないで、自然に禿げていて、頭髪はほとんどなかったのである。

これとは逆の話もある。取り扱っているアイソトープは、非常に半減期の短いガンマ線放出核種である。体内被ばくはほとんどなく、防護は体外被ばくに注意すればよい。「短寿命のアイソトープから出た放射線だから、それが体の外から当たっても、身体への影響は早く消えるんでしょ。」という人がいる。このようにあまりに物分かりが良すぎ、ひどり合点をして、先回りした発言には苦笑するばかりである。はなはだしい人になると「放射線を浴びても大したことはないよ。サウナにでも入れば、毛穴に入っている放射能はみんな落ちてしまうからな。」と勇ましい。これなどは「匹夫の勇」という言葉が当てはまる。

放射線に対する反応は、ともしればどちらかに偏りがちである。極端に怖がるのも困るが、反対に蛮勇を奮って放射線をあなどる態度に出、安易に取り扱うのも考えものである。こうした人を対象に放射線の安全教育を実施するようになってから、まわりの理解も進んで、同じ言葉は聞かれなくなった。身体への影響を話すときには、やはり正面から向き合って、誠実に真面目に問いかけ、答えるよりほかはない。誇張や、大雑把な話は信用されなくなる。

幸い、放射線の生物的影響やリスクに詳しい先生方が近くにあられたので、機会を見つけては、講演を聞きに行ったり、直接会って話を伺った。また、暇を見つけては関連する著書を読んで勉強することに努めた。

4. 幽霊を捕らえてみれば枯れ尾花

フィルムバジニュースで報告される毎年の被ばく統計では、医療機関と並んで工業利用のトプテンに名を連ねていた頃のことである。放射線

作業従事者の被ばく線量を線量限度ぎりぎりのところでコントロールするのに苦労していた。⁵⁾ ある日、上司にそっと聞いてみた。「放射線を浴びていても心配はされませんか。」すると、「実は自分も不安なんだよ。」という言葉が返ってきた。それまで放射線のことなら何でも知っていると思っていた人の答である。RIの取り扱いについては経験も豊かで、研究に長く携わってきたその人が率直に胸の内を明かしてくれた。それを聞いて、一瞬戸惑いを感じるとともに、ほっとした。

また、営業部門の幹部が不満げに洩らしたことがある。「放射性医薬品を身体に入れても大丈夫なのだろうか」と部下の営業マンが懸念を口にするという。それを聞いて、放射線の影響について自分としても調べたいと思っていたことでもあり、営業マンが疑問を抱くのも、もっともなことだと思った。

「仕事とは言え、自分や社員が浴びている程度の放射線では果たして何の問題もないものか、一体、放射線はどこまでならば影響がないのか」自分で納得のいく答を出すには勉強する以外にはない。これを明らかにすることは自分自身の問題でもあった。

そこで、保健物理学会や放射線影響学会に積極的に参加した。また、関連する本を探しては読んで、知識を増やしていった。その結果、放射線の晩発影響として、1シーベルトを全身に被ばくした場合には致死性がんの発生する確率が百分の1とされていることが判った。かねてから自分の知りたいと思っていたリスクについて、この答を得たこのときには、まさに「目から鱗が落ちる」思いであった。⁶⁾⁷⁾⁸⁾

放射線が人体へ及ぼす影響について社員を教育する立場になってからは、これらの知識を基に自信を持って教えることができた。社長以下管理職全員の助けを得てサイクロトロンの補修を行っていたが、現在では性能の良いサイクロトロンができて据え付けられている。またRIの標識や製剤化を行う工程では、ホットセル内に自動化された装置が備えられた。当時に較べると、技術の進歩により、被ばくの総線量は非常に低く抑えられるようになった。今は昔の物語である。

5. 放射線取扱主任者部会で拡がった外的世界

日本アイソトープ協会・放射線取扱主任者部

会・関西常任委員会には初めのうちは上司の代理で出席していたが、その内に正式の委員として任命された。代理出席の身では、委員会で自分の意見をはっきり言えないでいた。これを見かねた大阪事務所長の友定昭宏さんが、眞室哲雄委員長と相談して取り計らってくださったものである。

当時の関西常任委員会では数々の催しが企画されたが、その底には「小さい事業所で孤軍奮闘している放射線取扱主任者のためにこそ何か役立つものを」という一貫した考えが流れていた。ひとり頑張っている主任者にも助けの手を差し伸べようというのである。

その具体的な活動は、放射線教育用の本の編集や教材作り、従事前教育や放射線作業従事者の再教育の請け負い、事業所への教育講師の派遣などである。これらについて、眞室先生は東京本部に諮りながら次々と実施に移された。⁹⁾ ムーンライトセミナーなど一泊の勉強会も毎年計画され、東京から馳せ参じられた久保寺昭子先生や遠方からの主任者も加わって、和気あいあいの賑やかな雰囲気であった。

放射線教育の入門用に関西常任委員会で編集し、日本アイソトープ協会から出版されたのが『やさしい放射線とアイソトープ』である。¹⁰⁾ その後、この本を読んだ人の中から、その題名にもかかわらず内容はちっともやさしくないではないかとの声が出た。そうした声に応じて書かれたのが『放射線のABC』である。¹¹⁾ そのさし絵には、事務局の友定昭宏大阪事務所長が格好の漫画家を発掘し、スカウトして来た。神戸大学理学部の学生さんで、漫画研究会に所属して活躍していた黒田峰代さんという女性である。これら2冊の教育本は、いずれも現在まで改訂と増刷りが重ねられ、日本アイソトープ協会の出版物としてはベストセラーを記録しているということである。

昭和55年5月に放射線障害防止法が改正された。これを受けて翌年には同法施行規則で教育訓練の具体的な内容が決まり、その時間数を定める告示が出された。その結果、放射線教育のあり方は古くて新しい課題として、いろいろな研究会のテーマにたびたび取り上げられた。放射線取扱主任者部会の年次大会や日本保健物理学会の勉強会、放射線管理講習会などで、求めに応じて、事業所内の放射線安全教育についてどう工夫し何を体験したかを話す機



『やさしい放射線とアイソトープ』の上梓から数えて15年後に集まった左から辻本忠先生、眞室哲雄先生、日本アイソトープ協会の友定昭宏氏、筆者、細田社長（平成14年3月）

会を得た。

また、いくつかの県の放射線技師会が主催する研究会や、それぞれの病院内で行われる放射線安全教育と放射線作業従事者の再教育についても講演を頼まれるようになった。さらに大阪府放射線中央研究所（現・大阪府立大学）の主催した「ラディエーションフェア」などで、一般人向けに放射線の利用と普及についても話すこともあった。こうした機会を通じて、核医学や保健物理学会、放射線取扱主任者の分野で多くの先生方の知己を得ることができた。

放射線取扱主任者部会はその事務局を日本アイソトープ協会に置いているが、思えば放射線の普及に同協会が果たした役割には非常に大きいものがある。先ごろ中島智能氏の手になる労作『日本アイソトープ協会50年史』が出され、史実とともにその実績が記録されている。¹²⁾¹³⁾

6. マスメディアへの対応; キーポイントは先回り

深い眠りについていていた真夜中のことである。夜勤をしていた社員から自宅に電話が入った。新聞記者から会社に電話があり、伊丹市内で放射性医薬品によって半径2 kmの範囲が放射能で汚染しているという。当社の製品でもないのに、こちらがあたかも犯人であるかのような口ぶりの取材だったので不愉快な思いをしたという報告である。

夜の明けるのを待って現場の輸送会社に行ってみた。なるほど、ちゃんと人が入らないように縄張りがあり、コンクリートの床面には液体のこぼれたあとの小さな染みが残っている。ただしそ



左から横山すみ事務局長、日本アイントープ協会の茅誠司会長と武見太郎副会長、筆者(昭和58年3月)

の汚染区域の半径は2 kmではなく2 mに過ぎない。この場合、フォークリフトで踏み潰した箱の中には血液中のホルモンACTHを測定するヨウ素-125のインビトロ診断薬が入っていた。ヨウ素-125は固体ビーズに結合しているので液体ではなかったのである。普段、私たちがインビボ放射性医薬品の輸送教育をしていたので、早とちりして箱から漏れ出した液体はてっきりRIだと思い込んだのである。

荷主のメーカーに電話しても夜中なので誰も出ず、通じなかったため、輸送会社から最寄りの消防署へ連絡した。その結果、新聞記者の知るところとなったのである。後日、そのメーカーの放射線取扱主任者に会ったら「科学技術庁と運輸省に報告と対策を持って日参し、その日からひと月は仕事にならなかった。」とこぼしていた。やはり常日ごろの教育が大切でいざというときの連絡網を整備しておくことも必要なことを示す一例である。

それにしても、他社の製品なのに新聞社がこちらに電話をかけて来たのは一体何故だろうか、としばらくの間は心に引っかかるものがあった。この疑問は、それから数日経った放射線取扱主任者部会・関西常任委員会の席上で氷解した。「豊田さんとここに電話が行ったでしょう。夜中に新聞記者にたたき起こされたので、放射性医薬品のことならお宅に聞けと言ってきました。」神戸薬科大学の森 五彦先生のひと言であった。

これとは逆に、専門家のタイミングの良いコメントで、余計な騒ぎにならずに済んだ例もある。昭和60年に起きた日航機JAL123便の墜落事故の場合である。前夜に京都大学の栗原紀夫先生

に取材したNHKは、翌朝のニュースで「放射性物質が積まれていたが、放射能汚染の心配はなく、大丈夫です。」という談話を放送し、事なきを得た。扱っているアイントープの中身について、普段からまわりの影響力のある人たちに良く知っておいてもらうことの大切さをこの時ほど痛感したケースはない。このとき、暑い夏の日日に御巢鷹山の尾根に登り、機体の墜落現場でRIの回収に当たられた日本アイントープ協会の方々の苦労は、想像するに余りある。

7. 普通の人の目線で

陸上輸送や航空輸送にたずさわる人たちに対しては、手作りのテキストやスライドを用いて説明したり、製品の荷物とそっくりのダミーを見せて中身を理解してもらうように努めた。あとで、自由な質問の時間になると、こちらでは予想もしていない愉快なことをたずねられることもある。たとえば「鉛の遮へい容器にいったん留まった放射線は、そのあとどこへ行くのですか。じわじわと外へ出て来るのではないですか。」といった類のものである。

そのような講習会を終えたあとのことである。



事件を報じる新聞記事

「車の荷台に放射性物質を積んでいると思えば、何かしら背中がむずがゆかったのですよ。今から思えば単なる気のせいだったのでしょうかね。いつも運転をしながら不安でした。」懇親会の席上、ある運転手の人が「まあ一杯」と私のコップにビールを注ぎながら打ち明けた。「この前の輸送教育のときに、輸送物の箱を開けて荷物の中身まで見せてもらいました。放射線が出ないようにちゃんと鉛で封じ込めてあることが判りました。放射線とアイントープについてやさしく説明してもらったのはそれが初めてでした。不思議なことですが、その後はかゆみを感じることはなくなりました。今は安心して運んでいますよ。」教育の担当者冥利に尽きる言葉をいただいた。

読者の中にはこの話を一笑に付される向きがあるかも知れない。しかし輸送する当事者にとっては真剣で深刻な話である。仕事とあれば、この製品は外してくれなどと好き嫌いを言っているわけにはいかない。荷主と輸送請負の力関係を考えれば、輸送物を選ぶわがまは許されないからである。

おわりに

RIを使用する事業所としてはきわめて限られた分野のそれではあったが、これまで筆者が経験した事柄を中心に述べてきた。かならずしも一般的な事業所とは言えなかったため、その経験もすべての人に役立つというものではない。アイントープや放射線を使用する現場で日夜苦勞しておられる放射線管理の担当者や放射線取扱主任者の任にある人達に向けてエールを送る気持ちで記した。この拙文中から、諸賢の事業所で行われる放射線管理に生かせる部分を少しでも汲み取っていただければ幸である。

また、放射線の普及や広報に当たっておられる方々にとっては、この一文が、専門家ではない普通の人たちが放射線についてどう考えているのか、を理解していただく一助となり、パブリックアクセプタンスの観点からも何かのご参考になることを期待して筆をおく。

～ 引用文献 ～

- 1) 武久正昭 Isotope News 2001年8月号 pp12-17 私のRI履歴書
- 2) 町末男 Isotope News 2001年8月号

- pp18-22 私のRI履歴書
- 3) 『日本メジフィジックス25年史1973～1998』日本メジフィジックス株式会社(1988)
- 4) 山岡静三郎 Isotope News 2000年7月号 pp16-20 私のRI履歴書
- 5) 荒川昌 『フィルムバッジサービスとともに 25年の歩み』千代田保安用品株式会社(1983)
- 6) 辻本忠ら編 『放射線の人体への影響』日本保健物理学会企画委員会(1984)
- 7) 近藤宗平 『人は放射線になぜ弱いか・弱くて強い生命の秘密』講談社(1985)
- 8) 浜田達二ら訳 『国際放射線防護委員会の1990年勧告ICRP Pub. 60』(1992)
- 9) 眞室哲雄 Isotope News 1995年6月号 pp20-23 私のRI履歴書
- 10) 眞室哲雄ら 『やさしいアイントープと放射線』日本アイントープ協会(1986)
- 11) 眞室哲雄ら 『放射線のABC』日本アイントープ協会(1990)
- 12) 半澤朔一郎 『巨木・茅さん 異色の東大元学長』中央公論事業出版(1985)
- 13) 三輪和雄 『猛医の時代 武見太郎の生涯』文藝春秋(1990)

プロフィール

昭和18年広島県生まれ。昭和40年京都大学理学部を卒業。住友化学工業に入社、昭和52年まで中央研究所において研究開発に従事。その間、日本原子力研究所・高崎研究所に派遣、米国留学(いずれも2年間)。昭和52年日本メジフィジックスに出向。放射性医薬品の製造と品質管理のかたわら放射線管理を担当。平成14年同社を定年退職し、千代田テクノルに入社。現在、同社特別顧問。日本アイントープ協会・放射線取扱主任者部会・関西常任委員会委員(昭和56年～63年)、同部会・法令検討委員会委員(平成12年～現在)

休憩室

いにしへの薬籠 - 松・竹・梅 -

「初春のことぶき祝う松竹の・・・・・・」と、どこからか風雅人の歌声でも聞こえてきそうな年の始め、我が国では、昔からめでたいことの表象によく「松竹梅」を好み、これらをさまざまなことに引用して、めでたさの表現の役目を演じさせている。元来、この三種の植物は、一名「歳寒の三友」といって、ともに寒冷の季節にあっても、よく寒気に耐え、おのおの個性、美しさ、特徴を発揮するところから珍重されるようになったようである。

松は氷雪の中にあっても変わらぬ濃緑をけなげに保ち、竹は、たとえその身はか細く、空洞でありながらも、強風、豪雪にも忍従し、ある時は全身地に伏し、ある時は丈余の積雪の下にあっても、心静かに春を待ち、梅は春まだ浅い厳寒の季節に高尚優雅な花を開き、馥郁とした香気を放つ。無心な植物でありながら、人々の心を清らかに、尊く、ゆかしくゆさぶる松竹梅について、はしなくも我が国最古の古代薬方書といわれている「神遺方」の中に、くすりとの縁を求めてみた。松竹梅それぞれにつながりが見つかったものの、これらの中には現在使用が許されないものもあるが、いにしへの薬方の中の松竹梅を紹介してみよう。

松を用いた薬方

- (1) 松の根(原本では萬通乃禰)を綿の実やカマドの土と混ぜ合わせ、これを鼻血の出るときや目のくらみなどの薬として用いる。
- (2) 松の芽(原本では萬豆の蒙依)。これは松の若芽の部分で、利尿剤に用いている。
- (3) そのほか松の芽をシャクヤク、五倍子、甘草、などと混ぜ、咳血に用いたり、また松脂を尿道のただれに用いたりしている。

竹を用いた薬方

竹には次のような薬名としての呼び名がある。於保多介(大竹)、久連多介(呉竹)、呉竹は

古代中国の呉の国から伝来したといわれている。

多介葉(竹葉)、多介加波(竹皮)、多介煮(竹瀝)、多加牟那加波(タカムナカワ)、荀皮、すなわちタケノコの皮である。これらの竹を用いた漢方には、

- (1) 風疹、すなわち寒冷ジンマシンのような症状に、荀皮をアケビ、ブクリョウ(松の木の子ともいわれ松林中、松の根下の地中に生ずる一種の細菌体のもととなることができるもの)、ショウガ、ヒイラギなどと混ぜて用いる。
 - (2) 呉竹を焼いて細くしたものを水で混ぜ合わせて用いれば、のどに詰まった骨やトゲがとれる。
- というようなものが見当たる。

梅を用いた薬方

梅は、花、果肉すなわち梅の実の酸分等が用いられている。

- (1) 梅の花(原本では宇免乃波那)をハンゲおよびブクリョウと煎じて、妊婦のツワリ(通波里那美)に用いる。
- (2) 梅干(保土牟免)をハンゲ、ブクリョウ、ボケ、ショウガ、そのほか2～3のものと混ぜてツワリに用いる。
- (3) 塩梅(之甫宇免)を水銀(美豆加禰)、クチナシ、羊のヒヅメなどと丸薬にしたものは、梅毒で陰茎に潰瘍が生じ膿が出るものに効くという。

このほか、梅漬にした梅を目薬に用いた漢方が、「妙薬奇覽」という古書に記されているという。また、民間薬として現在も愛飲されている梅酒や梅肉エキス、頭痛時に塩漬け梅の果肉をそのままこめかみに貼ることなどもみな古代からの遺方なのである。めでたさを表象する松竹梅も、立派に薬としての効用がある。

(健康子)

学会感想記

IAEA主催の国際会議 ～モロッコ～ (International Conference on National Infrastructures for Radiation Safety:

Towards Effective and Sustainable Systems)が、モロッコのラバト市内にあるモハメッド5世大学で平成15年9月1日(月)～5日(金)の5日間開催されました。

この国際会議では、主にヨーロッパ諸国、アフリカ、東南アジアを中心に112カ国、353人(登録者名簿)の参加者が集まり、盛大に行われました。

弊社では、ガラスバッジ、Dose Aceを中心としたガラス線量計システムを展示しました。ヨーロッパ、アフリカ等では、TLD線量計が浸透している影響から、弊社の展示ブースも最初の内はTLDと誤解される面がありましたが、来訪される参加者に弊社の特徴を説明していくうちに、ガラス線量計の品質と自動計測システムの性能に高い関心を寄せて頂くことができました。

さて、日本からモロッコへは、直行便が無いので、ヨーロッパを経由して入国することになります。花の都パリからは、エールフランス



ハッサンの塔

に搭乗しておよそ3時間程度南下すると名作映画で有名な「カサブランカ」に到着します。空港では、テロ対策の影響で荷物検査、パスポートチェックなどが入念に行われ、予定時刻の列車に乗れない面もありますが、およそ1.5時間で目的とする首都ラバトに到着します。車中での案内は、アラビア語とフランス語の2カ国語で放送される(英語では放送されません)ので、乗換え駅名の変更などを乗車前に駅で確認することが重要です。

首都ラバトには、カスバとメディナがあります。カスバとは、「城壁で囲まれた要塞」でメディナは「城下町」と思っただけであればイメージが浮かぶと思います。有名なカスバといえば、ティフルトゥのカスバが挙げられます。映画「アラビアのロレンス」のロケにも使われ、映画の中に建物が登場しているそうです。メディナでは、道がせまく、くねくねしていて、両脇にずらっと小さなお店が並び、夕方になるとまるで上野のアメヤ横丁を思わせるような人だかりです。方向音痴な人と確実に迷子になりそうなので注意が必要です。

写真は、モハメッド5世廟に隣接してあるハッサンの塔と呼ばれるミナレットで、12世紀のムワッヒド朝のヤクープ・マンスールによって造られたムーア様式の建築物です。高さは44mもあり、スペインのヒラルダの塔、マラケシュのクトゥビアについて世界第3位の代表的な建築物です。モロッコには他に、都市が丸ごと世界遺産に指定されているフェズなど魅力的な観光スポットも多く、一度モロッコ訪問を検討してみたいかでしょうか。

(大洗研究所 大川裕之)



モハメッド5世大学



当社展示ブース

舞台袖から見たもう一つの 放射線取扱主任者部会年次大会

平成15年11月13日(木)・14日(金)の2日間、東京都江戸川区のタワーホール船堀にて放射線取扱主任者部会年次大会(放射線管理研修会)が開催され、主任者のプロ意識の向上と主任者のあるべき姿について講演・討論が行われました。

11月12日、会場の設営が始まります。舞台さん、照明さんと共同で演台やテーブルの位置を決めて、スポットの位置を調整していきます。進行表に基づいての簡単なリハーサルをして、「さあ夕飯だ!」。その時です。大会委員長が垂幕に書かれたご講演者のお名前が間違っていることに気づきました。スタッフが垂幕をおろして直ちに訂正作業に入ります。もし、誰も気づかなかつたらと思うとゾッとする出来事でした。

11月13日、進行手順を最終確認してはいよいよ本番です。野村貴美大会委員長の開会宣言が高らかに発せられました。この後、引き続き大会委員長の挨拶なのですが、「アレ?、大会委員長、席に戻っちゃった…。大会委員長は、進行係がもう一度指名してくれるものと思って着席してしまったのです。しかし、進行係は淡々とスケジュールを進めていきます。あやうし、「大会委員長の挨拶」。

でも進行係が気がついたようです。遅ればせながらのご指名で、無事、大会委員長は挨拶を行うことができました。

特別講演は、国際免除レベルの法令への取り入れの基本的考えについて、文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課放射線規制室の齊藤卓也氏のご講演されました。パワーポイントを使用したビジュアルな資料が次々と映しだされ、大変分かりやすい内容でした。数年前まで使用されていたOHPに比べますと、ITの進歩は素晴らしいのだと今更ながら感じました。

午後のシンポジウムは年次大会のテーマでもある「放射線管理のプロとは」についてです。放射線取扱主任者の安全管理に取り組み姿勢について活発に討議がなされていました。私も放射線管理という分野に席を置く者の一人です。控室で小佐古敏荘先生、西澤邦秀先生、大崎進先生のお話を聞きながら、いろいろと考える良い機会になりました。



野村貴美大会委員長の挨拶

そうそう、忘れてはいけないのが、一般市民向けの展示です。一般市民の方に放射線を、放射能を、正しく知ってもらいたい。大会の実行委員が手分けしてポスタをつくり、実験器具を持ち込みました。例年ですと一般市民の方が来場されることは少ないのですが、今回は江戸川区教育委員会が後援をしてくれています。勧誘員が会場の前で、そして、駅前で、通行者を言葉巧みに誘って来ます。おかげさまで、2日間を通して大変多くの一般市民の方が来場され、放射線を見て、そして、実際に測定をしていただくことができました。お昼休み、千代田テクニルのブースにも多くの方が来られて、商品の説明に熱心に耳を傾けられていました。

11月14日、最終日です。控室にはほのかにお酒の残り香がただよっています。この日も午前中から各分科会が開催され、活発な討議が行われています。この時、小ホールでOHPをご使用になりたいというお申し出がありまして、実行委員に緊張が走りました。小ホールにはOHPがありません。舞台さんをお願いして全館を捜していただき、ようやく舞台袖にOHPが到着したのが開始5分前でした。他にも11時50分に配達をお願いしていたお弁当が11時に到着してしまったり、なかなか予定通りには進まないものです。

いよいよ最後の大会アピールの採択です。大会委員長が読み上げた東京アピールが拍手を以って了承され、2日間の大会は終了いたしました。全国からご参加いただきました約500名の皆さま、ありがとうございました。そして大会実行委員の皆さま、1年間お疲れ様でした。

～ 大会アピール ～

放射線規制当局にあつては、放射線施設規模に応じた適切な規制・指導と主任者部会の意見を反映した行政を要望したい。事業所においては、主任者の役割、意見具申を尊重し、健全な放射線施設の運営に当たられたい。

市民の方々には、正しい放射線知識の習得や放射線レベルによるリスクの把握に努められ、主任者部会の地道な活動にご理解を示していただければ幸いです。

主任者および管理者は、プロ意識を持って放射線施設の安全維持と利用者の安全教育および公共の安全確保に当たります。



市民向けコーナー

テクノコーナー

SWIFT™
REAL TIME HDR PRESTATE PLANNING



SWIFT™
リアルタイムHDR前立腺治療計画システム

SWIFT™とは

SWIFT™はmicroSelectron® HDRを用いた前立腺治療の革命的な新しいコンセプトです。前立腺治療に特化したPCベースの治療支援システムで、TRUSガイド下におけるニードル刺入支援機能、及び超音波画像情報による3Dボリュームに基づく治療計画及び事後評価機能を備えています。

SWIFT™によって、HDR治療計画のニードル刺入前のプレプラン、及び実際のインプランテーション時の位置確認及びライブ画像を基にした各種最適化計算ができるため、初回照射までの時間を飛躍的に短縮できます。

TRUSとは

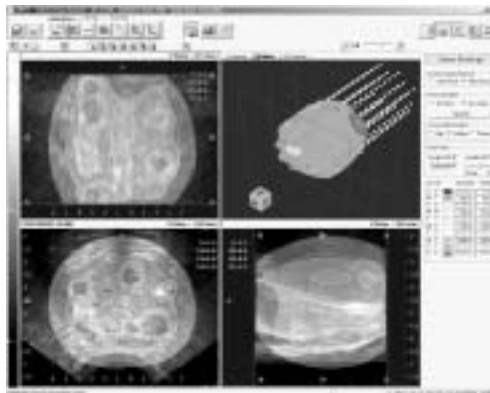
Transrectal Ultra Sound、つまり経直

腸超音波画像情報のこと。TRUSガイド下の刺入テクニックはすでに高線量率RALS及びI-125永久刺入システムなどで利用されています。

SWIFT™の治療計画の種類

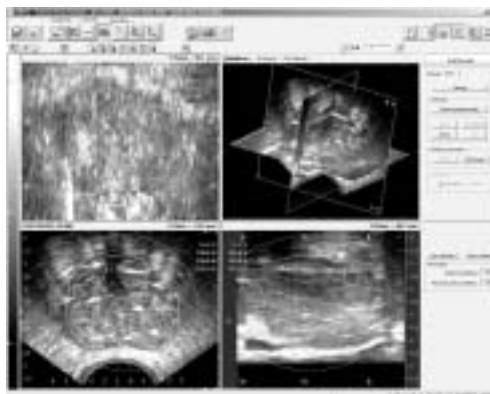
1. Pre-Plan

3D超音波画像を基にして、ニードル刺入前に、バーチャルニードルによる治療計画及び各種評価ツールでの評価を行う。



2. Live Plan

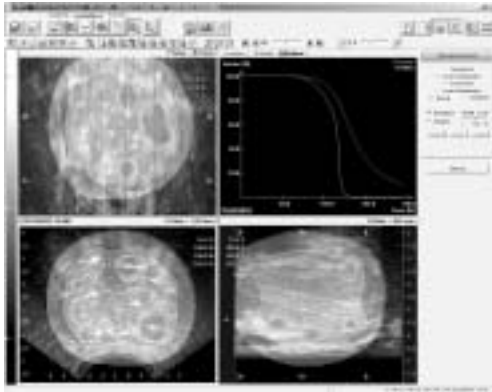
TRUSガイド下における術中、随時治療計画を更新。Pre-Planのバーチャルニードルを投影させる刺入ガイド及び刺入クオリティの評価、3Dボリュームイメージによる任意断面でのカテーテルリコンストラクション及び自動認識、各種最適化法及びDVHによる評価を行う。



3. Post-Plan

全てのニードルインプラントが終了したUS画像による治療計画の実施。

Live-Planによる治療計画を呼び出して使用する。前述の全ての機能が利用可能。



主要機能

種々の最適化法

- ドーズポイント最適化
- 幾何学的最適化
- アナトミーベース最適化
- グラフィカル最適化
- インバースプランニング最適化(DVHベースの線量規制、ニードル配置を含む)

2D及び3Dでの超音波画像情報への線量分布の投影

超音波取得画像からの3Dボリュームキューブでの表示及び任意断面再構成
再構成画像上でのカテーテル再構成
カテーテルの自動認識

線源の自動配置

ニードル配置の最適化

DVH評価ツール

- Natural DVH
- Cumulative DVH
- Differential DVH
- COIN(Conformal Index)DVH

microSelectron® HDR互換性

microSelectron® HDR

SWIFTより直接治療計画の転送可能

microSelectron® HDR Classic

PLATOを経由してデータ転送



mHDR



TCS



PLATO

機器構成

- SWIFT™ カート
- WindowsXPコンピュータ
- LCD、キーボード、マウス
- ステッパーエンコーダーコントローラ
- ステッパー+ステッパーエンコーダー
- テンプレート
- USシステム(対応機器はお問い合わせ下さい)

SWIFT™ソリューション

SWIFT™は、経直腸超音波画像を用いた前立腺治療に対する、Nucletron社のソリューションの一つです。既に私どもが提供できるIMRTなどによる外照射、I-125を用いた永久刺入小線源治療、CTベース治療計画などのラインナップにさらに追加されたソリューションです。それぞれの長所を取り込んだ画期的なシステムは、従来の手順に容易に組み込むことができ、精度の向上及び時間の短縮に貢献できるシステムです。

(医療機器事業部 四方田)

「まさかの前に早期返却!!」キャンペーン実施のお知らせ

昨年1月に、ガラスバッジをご利用いただいているお客様の中で、法定線量限度を超えて被ばくする事例が発生しました。そのため弊社といたしましては、個人線量測定サービスの意義・責任の社会的重大性に鑑み、このような事態が再発することのないように、お客様の放射線安全管理に最大限のご協力をさせていただきたいと切望しております。

今回、弊社では下記のとおり「まさかの前に早期返却!!」キャンペーンを実施することになりました。

つきましては、昨年の12月にご使用されたモニタの全件を1月初旬にはお客様から早期にご返却していただき、1月31日までに結果報告をお届けできるようにいたしたいと存じます。これを達成するためには、弊社の努力のみならずお客様のご協力が不可欠となります。なにとぞお客様のご理解を賜りますようお願い申し上げます。

記

1. 目的 : ご使用期間終了後のモニタの測定結果全件をご使用翌月内にご報告し、お客様の放射線安全管理に迅速に反映していただけるようにする。
2. 対象のモニタ使用期間 : 平成15年12月1日～平成15年12月31日
3. 目標とする最終返却日 : 平成16年1月20日
4. 目標とする結果報告終了日 : 平成16年1月31日

[ガラスバッジ回収ボードのご案内]

ガラスバッジの早期回収に役立てていただくために、「ガラスバッジ回収ボード」のご案内をいたします。先着100事業所の皆様に、本ボードを無料で進呈いたします。一度、お試しになってみてください。お申し込みは最寄の営業所へお願いいたします。

特徴

1. 管理者がガラスバッジ回収状況を一目で確認できます。
2. ガラスバッジの破損を防止できます。
ビニールでできているため、塩ビ板やプラスチックと違ってぶつかって割れる心配がありません。
3. 設置方法が簡単です。
大 き さ : ヨコ313×タテ440 (折り畳み時 : 264) mm
使用人数 : 30人用

多量被ばく連絡における通報基準線量の変更について

従来、ガラスバッジ、ガラスリングを測定した結果、多量被ばく（弊社が設定した基準値以上の被ばく）が認められた場合、少しでも早く被ばくの原因究明および被ばく低減に役立てていただくため、弊社営業所を通じて速やかに電話により測定値をお知らせしております。

先月号の本誌でご案内いたしましたとおり、多量被ばく時の通報基準線量をより低く設定することを検討してまいりましたが、この度、お客様からのご要望にお応えし、新たな基準値を下表のとおりとさせていただきますことにしました。つきましては、平成16年1月測定分より新たな基準値に基づいて、弊社営業所よりご連絡させていただきますことを、ここにご案内申し上げます。

私たちは、お客様から測定依頼されたガラスバッジを迅速に結果報告することにより、被ばく低減対策のお役に立てるよう努めてまいります。

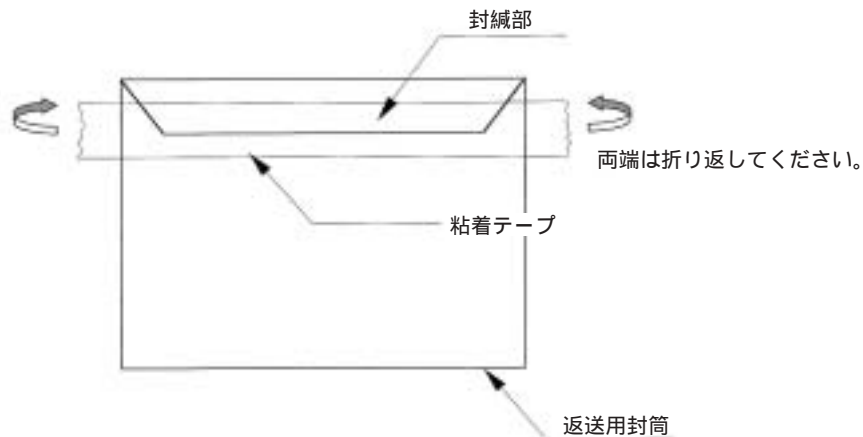
[新基準線量]

算定項目	線 量
1 cm線量当量	1.0mSv
70 μm線量当量	10.0mSv

サービス部門からのお願い - その1 -

～測定依頼の際には、返送用封筒の封緘にご注意ください～

お客様からガラスバッジ等を弊社測定センターへお送りいただく際には、封緘部をしっかり粘着テープにて封緘していただきますよう、お願い申し上げます。また、封筒の両端には粘着テープを折り返してください。配送途中でガラスバッジ等が脱落しないようにするためです。なにとぞ、よろしくお願いいたします。



サービス部門からのお願い その2

測定依頼票の「備考」・「通信欄」について

測定依頼票の「備考」・「通信欄」は、測定依頼時にお客様から弊社へ連絡しておきたいこと等をご記入いただくための欄です。ここで言う連絡しておきたいこととは、測定値に誤差をもたらすことが考えられるような事項等です。「管理区域で100時間使用」とか「入域有り」などは、測定には直接関係ございませんので、ご記入いただく必要はございません。欄にご記入されていますと、記入事項の確認のために、ガラスバッジの測定が一時保留になってしまい、お客様への報告が遅れてしまうことにもなります。

なお、ご使用者の追加・変更の連絡については、測定依頼票のお願い欄にも表示しておりますとおり、「ご使用者変更連絡票」にてご連絡くださいますよう、よろしくお願い申し上げます。

編集後記

このところ年々降雪が少なくなってきましたが、昨年後半の10、11月の平均気温は例年に比べて際立って高くなり、中でも11月は、全国150の観測地点のうち東日本をはじめとした86地点で、観測史上最高値を更新しました。おかげで、東京では12月初旬まで、コートなしで通勤することができました。地球温暖化の現象は、このところ欧州で顕著に現れています。特にフランス南部では、大洪水により大きな被害がでています。また、スイスでは観光資源の雪が極端に少なく、スキー客が激減しており、今後82日間連続して降雪がない限り、元に戻らないという深刻な状況です。地球規模で確実に温暖化現象が進んできている今日、歯止めをかけるための最優先事項は京都議定書の公約実現です。世界各国、日本、そして私たち一人一人ができることを、今、実行しなければなりません。

新春号では、元放射線医学総合研究所の阿部

史朗さんに「温泉と放射線」と題してご執筆いただきました。地表付近の地中のラジウム含量に応じてレベルの高低はあるものの、地下からの恐らくすべての源泉にはラドンが含まれていると見てよさそうであるとされています。

先月号11頁に記載した「個人線量報告書確認のお願い」で表に示しました多量被ばく時のお客様への通報基準線量につきまして、このたび、当社では1mSvを基準とすることといたしました。当社の測定・算定による平成14年度の個人実効線量人数分布数のデータを見る限りでは、この1mSvを超える方々はおよそ9千名ほどおられます。各事業所の皆様には、今まで以上に密接に連絡を取り、無用な被ばくを皆無にすべく対応させていただきますので、なにとぞよろしく願い申し上げます。担当営業所では被ばく低減のための皆様からのご相談に応じます。全社を挙げ、取り組んでまいります。(宮本)

FBNews No.325

発行日 / 平成16年1月1日

発行人 / 細田敏和

編集委員 / 中村尚司 久保寺昭子 宮本昭一 寿藤紀道

藤崎三郎 福田光道 大登邦充 江寄巖 田中真紀 池田由紀

発行所 / 株式会社千代田テクノル 線量計測事業部

所在地 / ☎113-8681 東京都文京区湯島1-7-12 千代田御茶の水ビル7階

電話 / 03-3816-5210 FAX / 03-5803-4890

<http://www.c-technol.co.jp>

印刷 / 株式会社テクノサポートシステム

- 禁断転載 - 定価400円(本体381円)